

**PENGARUH MODEL *INQUIRY INTERACTIVE DEMONSTRATION*
PADA MATERI IPA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS
DAN *SELF REGULATION* KELAS VIII DI SMP NEGERI 19
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh :

FAUZAN KURNIAWAN

NPM : 1511060055

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
TAHUN 1440 H / 2019 M**

**PENGARUH MODEL *INQUIRY INTERACTIVE DEMONSTRATION*
PADA MATERI IPA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS
DAN *SELF REGULATION* KELAS VIII DI SMP NEGERI 19
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh :

FAUZAN KURNIAWAN

NPM : 1511060055

Jurusan : Pendidikan Biologi



Pembimbing I : Dr. Hj. Romlah, M.Pd.I.

Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

TAHUN 1440 H / 2019 M

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *INQUIRY INTERACTIVE DEMONSTRATION* PADA MATERI IPATERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN *SELF REGULATION* KELAS VIII DI SMP NEGERI 19 BANDAR LAMPUNG

Oleh:

Fauzan Kurniawan

Penelitian ini di latar belakang oleh Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung yang masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* ada materi IPA terhadap Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Metode penelitian ini termasuk jenis penelitian *Quasy Experiment* dan menggunakan desain *The Matching Only adn Pretest-Posttest Control Group Design*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes (*Pretest* dan *Posttest*), angket, lembar observasi, dan Dokumentasi. Uji Hipotesis pada penelitian ini menggunakan Uji *Multivariate* (Manova) dengan memperoleh nilai Sig. 0,00 maka sesuai dengan kriteria uji Multivarite (Manova) berarti H_1 diterima, artinya model *Inquiry Intercative Demonstration* berpengaruh terhadap Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*. Sedangkan untuk uji *Between Subjects Effects* memperoleh data Keterampilan Proses Sains dengan nilai sig. 0.000 dan data *Self Regulation* menunjukkan bahwa nilai sig. 0.000 maka sesuai dengan H_1 diterima, artinya model *Inquiry Interactive Demonstration* dijadikan alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* peserta didik pada materi IPA kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung

Kata Kunci: *Keterampilan Proses Sains, Model Inquiry Interactive Demonstration, Self Regulation*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame, Bandar Lampung, 35131 Telp (0721) 703260

JUDUL SKRIPSI

**PENGARUH MODEL INQUIRY INTERACTIVE
DEMONSTRATION PADA MATERI IPA TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SELF REGULATION
PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 19 BANDAR
LAMPUNG**

NAMA

: FAUZAN KURNIAWAN

NPM

: 1511060055

JURUSAN

: PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS

: TARBIYAH DAN KEGURUAN

MENYETUJUI

Untuk di Munaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Dr. Hj. Romlah, M.Pd.

NIP. 196306121993032002

Pembimbing II

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.

NIP.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

NIP. 197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol. H. Endro Suratminto, Sukarame - Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"PENGARUH MODEL INQUIRY INTERACTIVE DEMONSTRATION PADA MATERI IPA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SELF REGULATION PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 19 BANDAR LAMPUNG"** disusun oleh **FAUZAN KURNIAWAN, NPM. : 1511060055,**

Program Studi Pendidikan Biologi, Telah di Ujikan dalam Sidang Munaqosyah pada Hari/Tanggal: Jum'at, 25 Oktober, 2019, Pukul 08.00-10.00 WIB. Di Ruang Munaqosyah 1 Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

TIM PENGUJI

Ketua Sidang

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

Sekretaris

Aulia Ulmilla, M.Sc.

Penguji Utama

Laila Puspita, M.Pd.

Penguji Kedua

Dr. Hj. Romlah, M.Pd.I.

Pembimbing

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nisa Diana, M.Pd.

NIP. 196403281988032002



(Handwritten signatures of the examiners and dean)

MOTTO

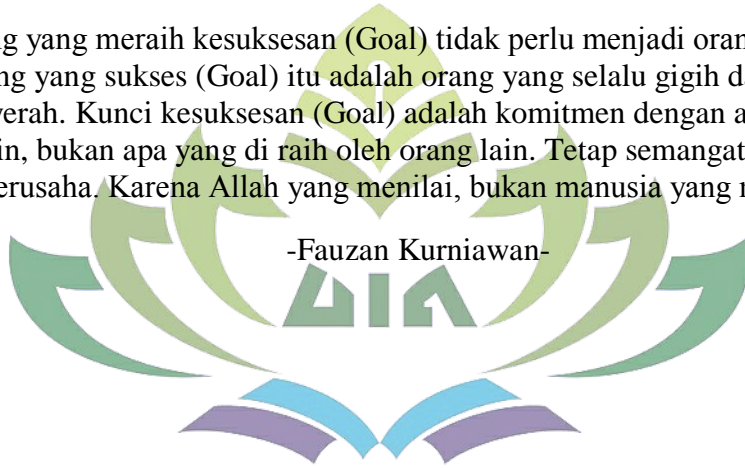
﴿ قُلْ يَاعِبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ لَا تَقْنَطُوا مِن رَّحْمَةِ اللَّهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا ۚ

إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ ﴿٥٣﴾

Artinya: “ Katakanlah: "Hai hamba-hamba-Ku yang malampaui batas terhadap diri mereka sendiri, janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya Allah mengampuni dosa-dosa semuanya. Sesungguhnya Dia-lah yang Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.” (QS. Al Zumar : 53)¹

“Orang yang meraih kesuksesan (Goal) tidak perlu menjadi orang pintar, tapi orang yang sukses (Goal) itu adalah orang yang selalu gigih dan pantang menyerah. Kunci kesuksesan (Goal) adalah komitmen dengan apa yang kita jalani, bukan apa yang di raih oleh orang lain. Tetap semangat, berdoa dan berusaha. Karena Allah yang menilai, bukan manusia yang menilai.”

-Fauzan Kurniawan-



¹ Departemen Agama RI, *Al Quran dan Terjemahan* (Jakarta: PT. Insan Media Pustaka, 2012). h. 464

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya. Alhamdulillah, penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan segala rasa syukur dan bangga kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua Orang Tuaku, Muchrodin dan Umi Sulistyani yang selalu memberikan doa dan semangat serta kasih sayang yang tiada taranya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
2. Kakaku, Yoga Arif Wijaya yang selalu memberi bantuan dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini
3. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah mendidikku hingga menjadi orang yang mampu berfikir maju dan dewasa.



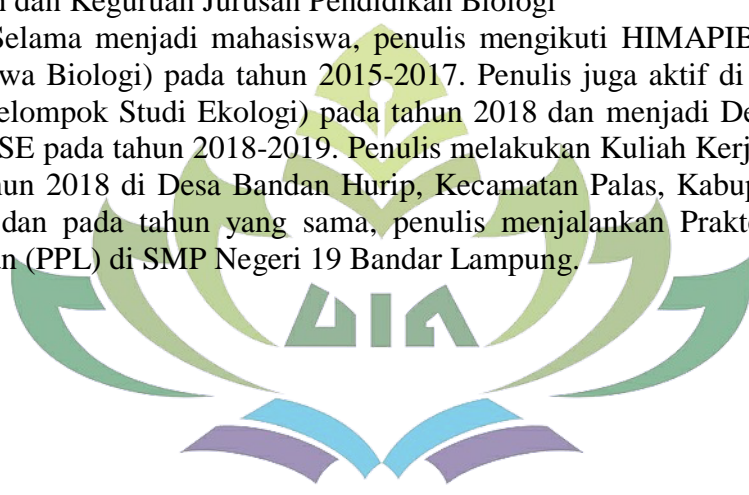
RIWAYAT HIDUP



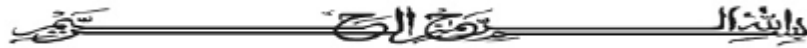
Fauzan Kurniawan dilahirkan pada tanggal 25 Oktober 1997 di Kota Prabumulih, Sumatera Selatan. Anak bungsu dua bersaudara dari Bapak Muchrodin dan Ibunda Umi Sulistyani. Kakak pertama bernama Yoga Arif Wijaya

Pendidikan dasar penulis dimulai dari SDN 42 Kelurahan Wonosari, Kota Prabumulih, Sumatera Selatan pada tahun 2003-2009, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 10 Kota Prabumulih pada tahun 2009-2012, selanjutnya meneruskan pendidikan di SMA Negeri 6 Kota Prabumulih pada tahun 2012-2015, Kemudian pada tahun 2015 penulis meneruskan pendidikan ke Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi

Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti HIMAPIBIO (Himpunan Mahasiswa Biologi) pada tahun 2015-2017. Penulis juga aktif di kegiatan UKM KSE (Kelompok Studi Ekologi) pada tahun 2018 dan menjadi Dewan Penasehat UKM KSE pada tahun 2018-2019. Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2018 di Desa Bandan Hurip, Kecamatan Palas, Kabupaten Lampung Selatan dan pada tahun yang sama, penulis menjalankan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Rabbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung” ini dengan baik. Shalawat teriring salam semoga tetap tercurah kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW dan semoga kita semua kelak akan mendapat syafatnya dihari akhir.

Penyusun skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dorongan serta dukungann dari beberapa pihak. Maka pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Ibu Dr. Hj. Romlah, M.Pd.I., selaku Pembimbing I dan Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis hingga akhir penyusunan skripsi ini tanpa lelah.
4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, khususnya jurusan Pendidikan Biologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di UIN Raden Intan Lampung.
5. Guru-guru SMP Negeri 19 Bandar Lampung, terkhusus untuk Ibu Herlina yang selalu memberi bantuan untuk mengerjakan penelitian skripsi.
6. Sahabat-sahabat penulis dan teman seperjuangan dalam menghadapi skripsi, yaitu Vannya Dhea, Reni Prisma, dan Devi Lidyawati.
7. Sahabat dan teman, yaitu Khoirul kurnia, M. Riski Shihab dan Renaldi yang selalu membuat hati ini tersenyum dan tertawa bersama sehingga bisa meringankan beban skripsi
8. Teman pembantu dalam melakukan penelitian, yaitu Umi Pratiwi dan Selly Anggraini. Teman yang selalu tempat untuk bertanya mengenai skripsi, yaitu Indiriana. Sahabat Asisten Praktikum dari tahun 2016, yaitu avin yang selalu membantu bila terjadi masalah dikehidupan. Sahabat kampus yang suka dan duka serta menjadi tempat curahan hati dalam menjalani kehidupan kampus, yaitu Lestari Ramadhani. Saudara perempuan di kampus UIN Lampung yang selalu membantu dalam

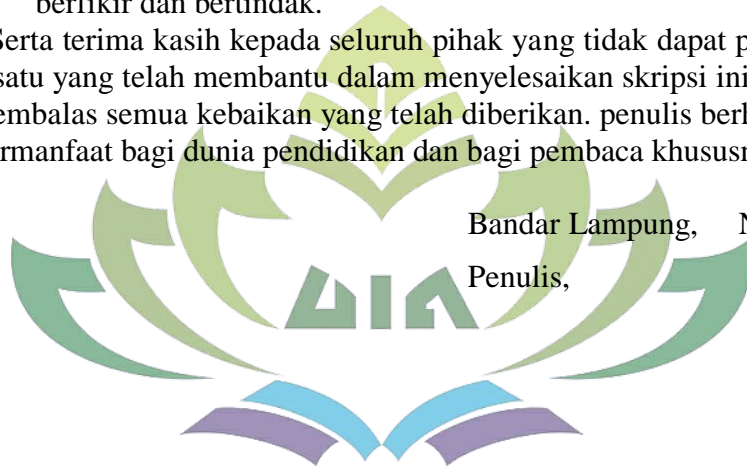
menyusun penelitian akhir, yaitu Mbak Okta. Dan adik Perempuan di UIN Lampung yang selalu memberi dukungan dan semangat untuk menghadapi kuliah, yaitu Nova Vivi Clara.

9. Seluruh adek-adek kelas D angkatan 16 dan kelas G angkatan 17 yang selalu memberikan Do'a, semangat dan motivasi kepada penulis.
10. Seluruh teman-teman Pendidikan Biologi khususnya keluarga kelas Biologi A angkatan 2015 yang selalu memberikan motivasi kepada penulis.
11. Keluarga KKN 118 dan seluruh keluarga baru yang ada di Desa Bandan Hurip Kecamatan Palas yang selalu memberikan doa dan dukungannya kepada penulis.
12. Teman-teman PPL di SMP Negeri 19 Bandar Lampung yang selalu mendoakan penulis.
13. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung tempat penulis menimba ilmu, yang telah mendidik dan mendewasakan penulis dalam berfikir dan bertindak.

Serta terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan. penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan bagi pembaca khususnya.

Bandar Lampung, November 2019

Penulis,



Fauzan Kurniawan
NPM. 1511060055

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PESERTUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	14
F. Manfaat Penelitian	14
G. Ruang Lingkup.....	16
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Model <i>Inquiry Interactive Demonstration</i>	18
1. Pengertian Model <i>Inquiry Interactive Demonstration</i>	18
2. Sintaks Model <i>Inquiry Interactive Demonstration</i>	25
B. Keterampilan Proses Sains	27
1. Pengertian Keterampilan Proses Sains	27
2. Indikator Keterampilan Proses Sains	30
C. <i>Self Regulation</i>	31
1. Pengertian <i>Self Regulation</i>	31
2. Indikator <i>Self Regulation</i>	34
3. Karakteristik <i>Self Regulation</i>	34
D. Kajian Materi	36

E. Penelitian Yang Relevan	48
F. Kerangka Berpikir	60
G. Hipotesis Penelitian	62

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	63
1. Tempat Penelitian	63
2. Waktu Penelitian	63
B. Metode Penelitian	63
C. Variabel Penelitian	65
D. Populasi dan Teknik Sampling	65
1. Populasi Penelitian	65
2. Teknik Pengambilan Sampel	66
E. Teknik Pengumpulan data	67
1. Tes	67
2. Angket (Kuesioner)	67
3. Observasi	68
4. Dokumentasi	68
F. Instrumen Penelitian	69
G. Uji Coba Instrumen Penelitian	72
1. Validitas Instrumen	72
2. Uji Realibilitas Instrumen	74
3. Uji Kesukaran	76
4. Uji Daya Pembeda	77
H. Teknik Analisis Data	79
1. Analisis Tes Keterampilan Proses Sains	79
2. Analisis Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	80
3. Analisis Angket <i>Self Regulation</i>	80
4. Analisis Nilai <i>N-Gain</i>	81
I. Uji Analisis Data Prasyarat	82
1. Uji Normalitas	82
2. Uji <i>Homogenitas Matriks Varians-Kovarians</i>	82
3. Uji Homogenitas Of Varians	83
4. Uji Hipotesis	83

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	88
1. Gambaran Umum Pembelajaran IPA SMP Negeri 19 Bandar Lampung	89
2. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia	90
3. Peningkatan <i>Self Regulation</i> Peserta didik Kelas VIII Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia	105
4. Uji Analisis Data Prasyarat	109
5. Catatan Lapangan	116

B. Pembahasan	119
1. Pembelajaran Dengan Menggunakan Model <i>Inquiry Interactive Demonstration</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Self Regulation Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan ..	119
2. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	127
3. Peningkatan <i>Self Regulation</i> Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	135
4. Hipotesis	139

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	144
B. Saran	145

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Tes Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung	6
Tabel 1.2	Hasil Data <i>Self Regulation</i> Item Positif Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung	7
Tabel 1.3	Hasil Data <i>Self Regulation</i> Item Negatif Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung	8
Tabel 1.4	Data Nilai Ulangan Harian Peserta Didik Kelas VIII Semester Ganjil Materi Sistem Pencernaan Makanan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung	9
Tabel 2.1	Sintaks Pada Model Pembelajaran <i>Interactive Demonstration</i> ..	26
Tabel 2.2	Indikator Keterampilan Proses Sains	30
Tabel 2.3	Tinjauan Kurikulum 2013 Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia	37
Tabel 2.4	Ringkasan Materi Sistem Pencernaan Manusia	39
Tabel 3.1	<i>The Matching Only and Pretest-Posttest Control Group Design</i>	64
Tabel 3.2	Jumlah Populasi Kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung	66
Tabel 3.3	Instrumen Penelitian dan Tujuan Penggunaan Instrumen	69
Tabel 3.4	Kriteria Uji Validasi	74
Tabel 3.5	Butir Validitas Soal Keterampilan Proses Sains	74
Tabel 3.6	Interval Kriteria Reliabilitas	75
Tabel 3.7	Reliabilitas Tes Keterampilan Proses Sains	75
Tabel 3.8	Interprestrasi Tingkat Kesukaran Butir Tes	76
Tabel 3.9	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	76
Tabel 3.10	Klasifikasi Daya Pembeda	78
Tabel 3.11	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	78
Tabel 3.12	Indeks Persentase Keterampilan Proses Sains	79
Tabel 3.13	Indeks Persentase Lembar Observasi KPS	80
Tabel 3.14	Interprestasi Nilai Angket <i>Self Regulation</i>	80
Tabel 3.15	Interprestasi Nilai <i>N-Gain</i>	81
Tabel 3.16	Ketentuan Uji Normalitas	82
Tabel 3.17	Ketentuan Uji Homogenitas	83
Tabel 4.1	Rekapitulasi Nilai Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Pada Pertermuan Pertama	91
Tabel 4.2	Rekapitulasi Nilai Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Pada Pertermuan Kedua	93
Tabel 4.3	Rekapitulasi Nilai Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Pada Pertermuan Ketiga	95
Tabel 4.4	Rekapitulasi Nilai Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Pada Pertermuan Keempat	97
Tabel 4.5	Rekapitulasi Hasil Gabungan Lembar Observasi Perindikator Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	99

Tabel 4.6	Perbandingan Nilai Rata-Rata Tes Keterampilan Proses Sains dan Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	101
Tabel 4.7	Pengelompokkan Nilai <i>N-Gain</i> Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia	102
Tabel 4.8	Perbandingan Rata-Rata Nilai Angket dan Nilai <i>N-Gain Self Regulation</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	106
Tabel 4.9	Pengelompokkan Nilai <i>N-Gain Self Regulation</i> Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia.....	107
Tabel 4.10	Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains	110
Tabel 4.11	Uji Normalitas <i>Self Regulation</i>	111
Tabel 4.12	Uji <i>Box's M</i>	111
Tabel 4.13	Uji <i>Homogenitas Varians</i> Keterampilan Proses Sains	112
Tabel 4.14	Uji <i>Homogenitas Varians Self Regulation</i>	112
Tabel 4.15	Uji <i>Multivariate</i> (Manova)	112
Tabel 4.16	<i>Test Of Between-Subjects Effects</i>	114
Tabel 4.17	Catatan Lapangan Selama Penelitian Pada Saat Proses Pembelajaran Menggunakan Model <i>Inquiry Interactive Demonstration</i>	116



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sumber Karbohidrat	40
Gambar 2.2	Sumber Lemak	40
Gambar 2.3	Sumber Protein	41
Gambar 2.4	Organ-Organ Pencernaan Makanan Pada Manusia	42
Gambar 2.5	Rongga Mulut dan Kerongkongan	43
Gambar 2.6	Lambung	44
Gambar 2.7	Usus Halus	45
Gambar 2.9	Usus Besar.....	46
Gambar 2.8	Kerangka Berpikir.....	61
Gambar 4.1	Peningkatan Rata-rata Nilai Lembar Obsevasi Kelas Eksperimen dan Kelasn Kontrol Pada Pertemuan Pertama	92
Gambar 4.2	Peningkatan Rata-rata Nilai Lembar Obsevasi Kelas Eksperimen dan Kelasn Kontrol Pada Pertemuan Kedua	94
Gambar 4.3	Peningkatan Rata-rata Nilai Lembar Obsevasi Kelas Eksperimen dan Kelasn Kontrol Pada Pertemuan Ketiga.....	96
Gambar 4.4	Peningkatan Rata-rata Nilai Lembar Obsevasi Kelas Eksperimen dan Kelasn Kontrol Pada Pertemuan Keempat	98
Gambar 4.5	Persentase Rekapitulasi Hsil Gabungan Lembar Observasi Perindikator Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	100
Gambar 4.6	Peningkatan Rata-Rata Nilai Tes dan Nilai <i>N-Gain</i> Indikator Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen	103
Gambar 4.7	Peningkatan Rata-Rata Nilai Tes dan Nilai <i>N-Gain</i> Indikator Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Kontrol	104
Gambar 4.8	Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator <i>Self Regulation</i> Pada Kelas Eksperimen	108
Gambar 4.9	Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator <i>Self Regulation</i> Pada Kelas Kontrol	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perangkat Pembelajaran	
Lampiran 1.1 Silabus Kelas Eksperimen.....	153
Lampiran 1.2 RPP Kelas Eksperimen.....	162
Lampiran 1.3 Silabus Kelas Kontrol.....	209
Lampiran 1.4 RPP Kelas Kontrol	216
Lampiran 2. Instrumen Penelitian	
Lampiran 2.1 Kisi-kisi Soal Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	278
Lampiran 2.2 Soal Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	293
Lampiran 2.3 Kisi-Kisi Angket <i>Self Regulation</i>	298
Lampiran 2.4 Angket <i>Self Regulation</i>	299
Lampiran 2.5 Perhitungan Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Praktikum Sistem Pencernaan Manusia Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.	302
Lampiran 2.6 Lembar Kerja Peserta Didik IPA	310
Lampiran 2.7 Lembar Diskusi Peserta Didik.....	316
Lampiran 2.8 Catatan Lapangan	323
Lampiran 3. Validasi Instrumen Penelitian	
Lampiran 3.1 Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal	327
Lampiran 3.2 Reabilitas.....	334
Lampiran 4. Hasil Rekapitulasi Data Penelitian	
Lampiran 4.1 Daftar Nama Peserta Didik	337
Lampiran 4.2 Rekapitulasi Hasil Nilai Pretes dan Posttest Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen	338
Lampiran 4.3 Rekapitulasi Hasil Nilai Pretes dan Posttest Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol	340
Lampiran 4.4 Hasil Nilai Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen	342
Lampiran 4.5 Hasil Nilai Lembar Observasi Praktikum Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol	350
Lampiran 4.6 Rekapitulasi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	358
Lampiran 4.7 Rekapitulasi Nilai Gabungan Perindikator Lembar Observasi Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	362
Lampiran 4.8 Data Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	363
Lampiran 4.9 Hasil Rekapitulasi Nilai Indikator Tes Keterampilan Proses Sains.....	365
Lampiran 4.10 Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Angket <i>Self Regulation</i> Kelas Eksperimen.....	369

Lampiran 4.11 Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Angket <i>Self Regulation</i> Kelas Kontrol	371
Lampiran 4.12 Data Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Angket <i>Self Regulation</i> Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	373
Lampiran 4.13 Hasil Rekapitulasi Nilai Indikator Angket <i>Self Regulation</i> Kelas Eksperimen.....	375
Lampiran 4.14 Hasil Rekapitulasi Nilai Indikator Angket <i>Self Regulation</i> Kelas Kontrol	376
Lampiran 4.15 Uji Normalitas dan Homogenitas Keterampilan Proses Sains dan <i>Self Regulation</i>	377
Lampiran 4.16 Uji Manova.....	379
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	
Lampiran 5.1 Foto Kegiatan Pembelajaran	382
Lampiran 5.2 Nota Dinas.....	386
Lampiran 5.3 Surat Keterangan Validasi.....	388
Lampiran 5.4 Surat Permohonan Penelitian	399
Lampiran 5.5 Surat Keterangan Penelitian	400
Lampiran 5.6 Kartu Bimbingan Validasi.....	401



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran IPA adalah interaksi sosial antara komponen-komponen proses pembelajaran yang memiliki beberapa tahap, yaitu perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, dan penilaian hasil pembelajaran, sehingga peserta didik akan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Seorang pendidik harus dapat menciptakan suasana belajar yang sesuai dengan materi Kurikulum 2013 menuntut peserta didik agar memiliki kreativitas dan pola pikir yang tinggi dalam proses pembelajaran IPA di kelas.¹

Secara umum, kegiatan IPA dapat dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu tahap observasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, menarik kesimpulan dan penemuan konsep. Untuk menciptakan hal tersebut, dapat digunakan kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri yang dapat membantu pendidik agar peserta didik terlibat aktif dan ikut berperan dalam proses pembelajaran IPA.² Sebagaimana firman Allah dalam Al-Quran Surah Al-Mujadilah ayat 11:

¹ Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara, 2015). h. 5

² *Ibid*, h. 7

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
 أُنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ
 خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.¹

Berdasarkan Al Quran Surah Al Mujadilah ayat 11 diatas, menjelaskan bahwa menuntut ilmu adalah wajib dan akan diangkat derajatnya oleh Allah. Allah juga menyerukan kepada manusia agar melaksanakan perintah dan menjawab di dalam majelis agar mendapatkan kebaikan secara umum. Peserta didik juga dituntut agar memperhatikan peristiwa-peristiwa di kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik dapat mengetahui proses-proses dari peristiwa yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Sebagaimana firman Allah dalam Surah Al Quran Al-Fathir ayat 27:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا ۚ وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ
 بَيْضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٢٧﴾

Artinya: Tidakkah kamu melihat bahwasanya Allah menurunkan hujan dari langit lalu Kami hasilkan dengan hujan itu buah-buahan yang beraneka macam jenisnya. dan di antara gunung-gunung itu ada garis-garis putih dan merah yang beraneka macam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat.²

¹ Departemen Agama RI, *Al Quran dan Terjemahan* (Jakarta: PT. Insan Media Pustaka, 2012). h. 543

² *Ibid*, h. 437

Berdasarkan Al Quran surah Al Fathir ayat 27 diatas, Allah menjelaskan agar manusia dapat mengetahui proses-proses kehidupan yang diibaratkan sebagai mana air bisa menumbuhkan suatu biji sehingga menjadi tumbuh-tumbuhan. Untuk mengetahui hal tersebut, maka dibutuhkan sebuah hipotesis agar dapat mengetahui proses dari kejadian dikehidupan sehari-hari. Untuk menciptakan sebuah hipotesis, maka dibutuhkan sebuah pendekatan saintifik (ilmiah).³

Salah satu model *Levels of Inquiry* yang dapat menciptakan eksperimen dan meningkatkan keterampilan peserta didik adalah model *Inquiry Interactive Demonstration*. Model *Inquiry Interactive Demonstration* merupakan pembelajaran yang mengedepankan kegiatan demonstrasi dengan menggunakan alat dan media, sehingga peserta didik akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk hipotesis tentang apa yang akan terjadi (memprediksi).⁴ Model *Inquiry Interactive Demonstration* bersifat inkuiri terbimbing sehingga bisa digunakan pada sekolah tingkat menengah dan tingkat atas.

Metode berbasis inkuiri dapat meningkatkan dan melatih keterampilan proses sains peserta didik.⁵ Keterampilan Proses Sains adalah suatu cara untuk mengembangkan keterampilan peserta didik melalui suatu perlakuan ilmiah seperti eksperimen atau praktikum sehingga peserta didik akan memahami hipotesis dan akan menyimpulkan dari masalah yang telah disajikan.

³ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013* (Jakarta: Bumi Aksara). h. 51

⁴ Riskan Qadard dkk, "Mengakses Kemampuan Berinkuiri Calon Guru Fisika Melalui Pendekatan Inkuiri Level Demonstrasi Interaktif," *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 1.1 (2017), 9–10.

⁵ Rahmat Rizal dan Andi Suhandi, "Penerapan pendekatan demonstrasi interaktif untuk meningkatkan keterampilan dasar proses sains siswa 1," *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 3.1 (2017), 40–50.

Regulasi diri (*Self Regulation*) merupakan kemampuan yang dimiliki oleh manusia yang berisi tentang kemampuan berpikir dan kemampuan untuk memanipulasi lingkungan, sehingga akan terjadi perubahan lingkungan dan akan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.⁶

Berdasarkan hasil pra-penelitian yang telah peneliti lakukan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada tanggal 18 April 2019, bahwa pendidik IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung telah mengguakan model *Discovery Learning*, tetapi belum di terapkan secara optimal. Karena pendidik IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung terbiasa menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Sehingga metode tersebut sering digunakan dan pendidik menganggap metode tersebut merupakan salah satu metode yang mudah digunakan dan dipahami oleh peserta didik.⁷

Dalam hal ini, peneliti mencoba menggunakan salah satu model pembelajaran yang dimana peserta didik dan pendidik dituntut aktif dalam melatih keterampilan selama mengikuti proses pembelajaran berlangsung, yaitu model *Inquiry Interactive Demonstration* untuk melatih Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* pada saat proses pembelajaran IPA. Namun dalam hal ini pendidik tidak bisa melakukan sebuah eksperimen dikarenakan kurangnya ruangan kelas sehingga ruang Laboratorium digunakan sebagai ruang kelas, sehingga peserta didik kurang memahami materi yang seharusnya mereka buktikan dalam kehidupan sehari-hari melalui sebuah eksperimen.⁸

⁶ Sitti Aisyah Mu'min, "Regulasi Diri Dalam Belajar Mahasiswa Yang Bekerja" *Jurnal Al-Ta'dib*, 9.1 (2016), 1–20.

⁷ Herlina, Wawancara Guru Mata Pelajaran IPA (SMP Negeri 19 Bandar Lampung)

⁸ Herlina, *Ibid*

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa model *Inquiry Interactive Demonstaration* belum pernah digunakan dan hasil pembelajaran seperti Keterampilan Proses Sains serta *Self Regulation* belum pernah diterapkan. Hal ini membuat peserta didik tidak pernah melakukan praktikum dalam tiap materi IPA. Sehingga membuat peserta didik belum mengasah Keterampilan Proses Sains dan mengatur diri di dalam bidang *Self Regulation*.

Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung tergolong rendah hal ini dibuktikan oleh peneliti dengan melakukan penyebaran tes soal Keterampilan Proses Sains yang berasal dari sumber penelitian terdahulu yaitu Mey Dian Wulandari dan angket *Self Regulation* yang berasal dari sumber Nisa Azizah yang sudah valid dan sudah berdasarkan indikator-indikator Keterampilan Proses Sains menurut Muh. Tahwil dan lilia sari serta indikator-indikator skala *Self Regulation* menurut Robert Z. Marzano dengan menggunakan materi sistem pencernaan makanan pada manusia yang mana telah dipelajari dikelas VIII semester ganjil. Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 18 April 2019 diketahui persentase data survei Keterampilan Proses Sains peserta didik yang tertera pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Hasil Tes Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung

No	Indikator KPS	No soal	Kelas VIII yang menjawab benar					Total	Hasil	Kriteria
			VIII. A	VIII. B	VIII. C	VIII. D	VIII.I			
1	Mengamati (Observasi)	1	33,38%	25,23%	24,55%	0%	0%	16,63%	29,98%	≤ 54% (Kurang sekali)
		2	43,23%	31,21%	42,25%	50%	33,35%	33,33%		
2	Mengelompokkan	3	11,23%	31,56%	56,46%	50%	26,47%	35,14%	26,73%	
		4	18,84%	23,56%	33,73%	0%	25,52%	20,33%		
3	Menafsirkan	5	0%	45,56%	25,55%	31,33%	44,23%	29,33%	60,10%	
		6	27,78	26,89%	25,56%	36,54%	37,12%	30,77%		
4	Meramalkan	7	27,78%	18,89%	25,55%	0%	25,55%	19,55%	20,94%	
		8	0%	12,25%	23,55%	50%	25,55%	22,33%		
5	Melakukan komunikasi	9	11,23%	31,46%	21,45%	11,44%	23,45%	19,80%	20,38%	
10		15,33%	23,55%	23,66%	32,45%	10%	20,97%			
6	Mengajukan Pertanyaan	11	20,21%	31,33%	18,89%	40,12%	27,89%	27,68%	27,77%	
12		30,23%	35,23%	14,55%	12,54%	46,77%	27,86%			
7	Mengajukan Hipotesis	13	25,66%	0%	21,23%	27,78%	13,21%	17,57%	21,05%	
14		31,33%	38,89%	27,89%	0%	24,55%	24,53%			
8	Merencanakan Percobaan	15	0%	5,5%	0%	5,5%	10,45%	4,29%	8,7%	
16		5,5%	10,47%	22,22%	5,5%	22,45%	13,22%			
9	Menggunakan Alat/Sumber/Bahan	17	18,89%	11,23%	21,45%	0%	13,21%	12,95%	13,205	
18		24,55%	15,33%	11,44%	5,5%	10,45%	13,45%			
10	Menerapkan Konsep	19	31,33%	14,55%	21,33%	24,55%	27,89%	23,93%	23,93%	
11	Melaksanakan percobaan	20	11,23%	31,33%	40,12%	10,45%	18,89%	22,40%	22,40%	

Sumber: Dokumen Penelitian Melalui Pra Penelitian Tes Keterampilan Proses Sains (Kamis, 18 April 2019) Dengan Menggunakan Tes Keterampilan Proses Sains yang Berasal dari Peneliti Mey Dian Wulandari

Bersumber pada Tabel 1.1 yang telah diicantumkan menunjukkan bahwa dari lima kelas dengan menunjukkan hasil setiap indikator keterampilan proses

sains peserta didik terlihat nilai persentase di bawah 54% termasuk dalam tingkatan kurang sekali keterampilan proses sains. Sehingga indikator-indikator tersebut perlu ditingkatkan dan dikembangkan lagi. Sedangkan nilai persentase per indikator Self Regulation positif peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung ditunjukkan pada Tabel 1.2

Tabel 1.2
Hasil Data Self Regulation Item Positif Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung

No	Indikator Self Regulation	No Pernyataan	Kelas VIII yang menjawab benar					Total	Hasil	Kriteria
			VIII. A	VIII. B	VIII. C	VIII. D	VIII. I			
1	Menyadari Pemikiran Sendiri	1	22,22%	22,22%	13,88%	30,55%	13,88%	51,37%	35,20%	≤ 54% (Kurang sekali)
		19	22,22%	22,22%	10,25%	30,55%	10,25%	19,03%		
2	Membuat Rencana Secara Efektif	2	14,81%	45,55%	11,11%	25,92%	33,33%	26,14%	22,56%	
		6	18,84%	22,22%	11,11%	13,88%	30,55%	19,32%		
		9	11,11%	45,44%	10,25%	22,22%	22,22%	22,24%		
3	Menyadan Menggunakan Sumber-sumber yang Relevan	5	30,55%	10,25%	25,55%	14,84%	45,44%	25,32%	28,16%	
		16	27,78%	22,22%	30,55%	51,43%	33,33%	33,06%		
		10	18,84%	45,55%	18,48%	22,22%	25,55%	26,12%		
4	Sensitif Terhadap Umpan Balik	11	30,55%	30,55%	13,88%	10,25%	25,55%	22,15%	20,70%	
		14	11,11%	25,92%	14,81%	11,11%	33,33%	19,25%		

Sumber: Dokumen Penelitian Melalui Pra Penelitian Angket Self Item Positif Regulation (Kamis, 18 April 2019) Dengan Menggunakan Angket Self Regulation yang Berasal dari Peneliti Nisa Azizah.

Berdasarkan data Angket Self Regulation Item Positif pada Tabel 1.2 diatas menunjukkan bahwa dari lima kelas yang telah mengisi lembar angket Self Regulation dengan pernyataan positif tersebut masih menunjukkan persentase yang kurang. Sedangkan untuk angket Self Regulation item negatif dapat dilihat pada data Tabel 1.3.

. Tabel 1.3
Hasil Data Self Regulation Item Negatif Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung

No	Indikator Self Regulation	No Pernyataan	Kelas VIII yang menjawab benar					Total	Hasil	Kriteria
			VIII. A	VIII. B	VIII. C	VIII. D	VIII.I			
1	Menyadari Pemikiran Sendiri	3	18,84%	25,92%	30,55%	19,25%	22,22%	23,35%	18,45%	≤ 54% (Kurang sekali)
		4	10,25%	14,84%	10,25%	22,22%	10,25%	13,56%		
2	Membuat Rencana Secara Efektif	12	51,43%	22,22%	11,11%	14,81%	19,25%	23,76	21,58%	
		13	30,55%	10,25%	45,44%	10,25%	25,92%	18,37%		
		16	22,22%	19,25%	30,55%	18,84%	22,22%	22,61%		
3	Menyadan Menggunakan Sumber-sumber yang Relevan	8	30,55%	33,33%	45,44%	19,25%	10,25%	27,76%	30,93%	
		7	45,44%	30,55%	51,43%	18,84%	30,55%	35,36%		
		20	51,43%	22,22%	33,33%	19,25%	22,22%	29,69%		
4	Sensitif Terhadap Umpan Balik	17	45,44%	18,84%	51,43%	51,43%	11,11%	35,65%	30,26%	
		18	30,55%	22,22%	18,84%	30,55%	22,22%	24,87%		

Sumber: Dokumen Penelitian Melalui Pra Penelitian Angket Self Item Positif Regulation (Kamis, 18 April 2019) Dengan Menggunakan Angket Self Regulation yang Berasal dari Peneliti Nisa Azizah.

Berdasarkan data Angket Self Regulation Item Negatif pada Tabel 1.3 diatas menunjukkan bahwa dari lima kelas yang telah mengisi lembar angket Self Regulation dengan pernyataan positif tersebut masih menunjukkan persentase yang kurang sehingga mengakibatkan nilai ulangan peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung dibawah nilai rata-rata. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4
Data Nilai Ulangan Harian Peserta Didik Kelas VIII Semester Ganjil Materi Sistem Pencernaan Makanan Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung

No.	Nilai	Kelas					Jumlah peserta didik	Presentase	Rata-rata	Ket.
		VIII.A	VIII.B	VIII.C	VIII.D	VIII.I				
1	91 -100	1	2	2	0	0	5 orang	11,11 %	75	46,66 %

No.	Nilai	Kelas					Jumlah peserta didik	Presentase	Rata-rata	Ket.
		VIII.A	VIII.B	VIII.C	VIII.D	VIII.I				
2	81- 90	2	2	2	1	2	9 orang	20 %		(21 orang yang dinyatakan lulus)
3	75-80	1	1	2	1	2	7 orang	15,55%		
4	61-75	1	2	1	2	2	8 orang	17,77 %	75	51,11 % (23 orang yang dinyatakan tidak lulus)
5	51-60	1	1	1	1	1	5 orang	11,11 %		
6	40-50	3	0	1	4	2	10 orang	22,22 %		
Jumlah		9	9	9	9	9	45 orang	100 %		

Sumber Arsip Nilai IPA Guru IPA Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung. T.A2018/2019

Berdasarkan Tabel 1.4 data nilai ulangan peserta didik pada materi sistem pencernaan makanan dikelas VIII dengan jumlah peserta didik yaitu 45 orang dari 21 peserta didik yang dinyatakan lulus, sedangkan 23 peserta didik yang dinyatakan tidak lulus. Hal ini dapat dikatakan bahwa hasil observasi nilai ulangan peserta didik dengan menggunakan model *Discovery Learning* masih tergolong rendah

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil pembelajaran Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung masih sangat kurang. Guna mengatasi masalah ini, maka sangat dibutuhkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi IPA serta dapat mengembangkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*, yaitu dengan menggunakan model Pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* yang dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*. Model *Inquiry Interactive Demonstration* juga memiliki kelebihan yaitu, tidak banyak membutuhkan alat dan bahan, dan peserta didik bisa membandingkan langsung antara teori dan proses dari suatu peristiwa. Sedangkan kekurangan pada model *Inquiry Interactive Demonstration* adalah pendidik harus

menguasai kelas dengan baik, supaya peserta didik dapat memahami setiap proses demonstrasi yang akan disajikan.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmat Rizal dan Andi Suhandi dengan judul “Penerapan Pendekatan Demonstrasi Interaktif Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa”. Pada penelitian ini, memperoleh hasil dari lima indikator Keterampilan Proses Sains, yaitu pada indikator mengamati memperoleh hasil *N-gain* 0,88, pada nilai indikator memprediksi memperoleh hasil *N-gain* 0,82, pada nilai indikator mengukur memperoleh hasil *N-gain* 0,85, pada nilai indikator mengkomunikasi memperoleh hasil *N-gain* 0,89, dan pada nilai indikator membuat kesimpulan memperoleh hasil *N-gain* 0,92. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains peserta didik.⁹

Berdasarkan pemaparan diatas, maka peneliti tertarik untuk membuat penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung”

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah di uraikan oleh penulis, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, anantara lain :

1. Pendidik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung menggunakan model *Discovery Learning* tetapi belum diterapkan secara optimal pada saat

⁹ Rahmat Rizal dan Andi Suhandi, *Op. Cit*, h. 40-50

proses pembelajaran dan pendidik hanya terbiasa menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini tidak sesuai dengan kurikulum 2013, sehingga model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* belum pernah digunakan.

2. Penggunaan laboratorium SMP Negeri 19 Bandar Lampung belum digunakan secara optimal, sehingga pembelajaran Keterampilan Proses Sains tidak ditekankan.
3. Peserta didik di akhir proses pembelajaran IPA belum melatih *Self Regulation*, sehingga peserta didik kurang dilatih untuk mengembangkan konsep diri, manajemen diri, kemandirian, tanggung jawab dan motivasi diri dalam pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang ada, penulis memberikan batasan-batasan masalah, yaitu :

1. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* yang dikembangkan oleh Carl J. Wenning. Dengan tahap sebagai berikut: 1) *Obsevation*: Peserta didik melakukan observasi yang dilakukan oleh pendidik. Pendidik menunjukkan fenomena, gambar atau video ilmiah disertai penjelasan. 2) *Manipulation*: Pendidik melakukan manipulasi terhadap sebuah ilustrasi. Peserta didik melakukan prediksi apa yang akan terjadi pada manipulasi yang dilakukan oleh pendidik dengan cara

mendeskripsikan faktor-faktor dari fenomena yang telah dilakukan. 3)

Generalization: Peserta didik membuat generalisasi terhadap manipulasi yang telah mereka lakukan. 4) *Verification*: Peserta didik diberikan media lain yang menunjukkan fenomena yang sama tetapi dalam situasi yang baru, kemudian peserta didik melakukan diskusi kelas untuk melihat bagaimana hasil kerja kelompok lain dan saling bertukar pendapat. 5) *Application*: Peserta didik menerapkannya dalam kasus lain yang sama namun beda konteks.¹⁰

2. Penelitian ini mengukur Keterampilan Proses Sains dengan sebelas indikator dari *Framework* Muh. Tahwil dan Liliarsari sebagai berikut: mengamati, klasifikasi, interpretasi, meramalkan, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan/sumber, menerapkan konsep, dan melaksanakan percobaan.¹¹

3. Penelitian ini mengukur *Self Regulation* peserta didik dengan lima indikator dari *Framework* Robert J. Marzano, dkk yaitu sebagai berikut: menyadari pemikirannya sendiri (kesadaran), merencanakan dengan efektif (*planning*), menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan (sumber daya), sensitif terhadap umpan balik (*feedback*), dan mengevaluasi keefektifan tindakan

¹⁰ Nikmah dkk, "Pengembangan Modul Biologi Inquiry Based on Interactive Demonstration Untuk Memberdayakan Hasil Belajar Siswa Kelas Xii Ia Pada Materi Bioteknologi Di Sma Negeri 1 Magelang," *Jurnal Inkuiri*, 5.3 (2016), 104–12.

¹¹ Muh. Tawil dan Liliarsari, *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA* (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2014). *Op.Cit*, h. 37

sendiri (evaluasi).¹² Peneliti hanya menggunakan empat indikator *Self Regulation*, yaitu menyadari pemikirannya sendiri (kesadaran), merencanakan dengan efektif (*planning*), menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan (sumber daya), dan sensitif terhadap umpan balik.

D. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah di uraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Apakah terdapat Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung
2. Apakah terdapat Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung ?
3. Apakah terdapat Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung ?

E. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

¹² Robert, *Assessing Students Outcomes: Performance Assessment Using The Dimensions Of Learning Model* (Virginia: Association For Supervision Curriculum Development, 1994). h. 23

1. Untuk mengetahui Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung
2. Untuk mengetahui Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung
3. Untuk mengetahui Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

- a. Untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan kependidikan dan mengkaji tentang model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* sebagai model pembelajaran.
- b. Sebagai dasar bagi penelitian lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsi dalam hal mengembangkan model pembelajaran yang efektif dan sesuai materi saat proses belajar belajar Biologi di sekolah.

b. Bagi Pendidik

Dapat dijadikan wawasan, referensi, inovasi dan keterampilan guru dalam menerapkan pendekatan pembelajaran, terutama melatih Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* peserta didik.

c. Bagi Peserta Didik

Dapat memberikan pengalaman belajar pada peserta didik dengan menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk menambahkan pengetahuan penelitian mengenai model *Inquiry Interactive Demonstration* dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* pada mata pelajaran IPA.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup untuk menghindari meluasnya masalah sehingga pembahasan dapat fokus dan mencapai apa yang diharapkan maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan model Inquiry Interactive Demonstration Pada Materi IPA dengan tahap, yaitu 1) *Obsevation*: Peserta didik melakukan observasi yang dilakukan oleh pendidik. Pendidik menunjukkan fenomena, gambar atau video ilmiah disertai penjelasan. 2) *Manipulation*: Pendidik melakukan manipulasi terhadap sebuah ilustrasi. Peserta didik melakukan prediksi apa yang akan terjadi pada manipulasi yang dilakukan oleh pendidik dengan cara mendeskripsikan faktor-faktor dari fenomena yang telah dilakukan. 3) *Generalization*: Peserta didik membuat generalisasi terhadap manipulasi yang telah mereka lakukan. 4) *Verification*: Peserta didik diberikan media lain yang menunjukkan fenomena yang sama tetapi dalam situasi yang baru, kemudian peserta didik melakukan diskusi kelas untuk melihat bagaimana hasil kerja kelompok lain dan saling bertukar pendapat. 5) *Application*: Peserta didik menerapkannya dalam kasus lain yang sama namun beda konteks. Peneliti mengukur Keterampilan Proses Sains dengan indikator sebagai berikut: pengamatan (observasi), klasifikasi, interprestasi, prediksi mengkomunikasi, mengajukan pertanyaan, hipotesis, merencanakan percobaan menggunakan alat/bahan/sumber dan melakukan percobaan. Peneliti juga mengukur *Self Regulation* dengan empat indikator yaitu sebagai berikut: menyadari pemikirannya sendiri (kesadaran, merencanakan dengan efektif (*planning*), menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi

yang diperlukan (sumber daya), dan sensitif terhadap umpan balik (*feedback*),

2. Pada sampel penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII Semester Ganjil di SMP Negeri 19 Bandar Lampung tahun ajaran 2019/2020 dengan menggunakan materi sistem pencernaan makanan
3. Proses penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil dibulan september tahun ajaran 2019/2020
4. Penelitian ini berlokasi di SMP Negeri 19 Bandar Lampung yang bertempat pada Jl. Turi Raya, No. 1, Labuhan Dalam, Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model *Inquiry Interactive Demonstration*

1. Pengertian Model *Inquiry Interactive Demonstration*

Model pembelajaran merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan oleh pendidik. Dalam model pembelajaran terdapat strategi pencapaian kompetensi peserta didik dengan cara menggunakan suatu pendekatan, metode dan teknik pembelajaran. Model pembelajaran juga disebut dengan suatu kerangka. Kerangka yang memiliki konseptual sehingga digunakan sebagai pedoman atau acuan dalam melakukan suatu proses pembelajaran.¹

Penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu kerangka yang memiliki konseptual dan melukiskan sebuah prosedur yang sistematis di dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar dan cenderung perskriptif serta relatif sulit dibedakan dengan strategi pembelajaran.² Model pembelajaran sangat dibutuhkan saat proses pembelajaran, karena model pembelajaran sebagai pendoman sehingga proses pembelajaran menjadi sangat efektif. Model pembelajaran yang efektif adalah

¹ Laila Puspita, Haris Budiman dan Meivi Aldona Thessalonica “Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7E Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista,” 9.2 (2018), h. 205–16.

² Zainal Aqib dan Ali Murtadlo, *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif dan Inovatif* (Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, 2016). h. 2

model pembelajaran yang memiliki landasan teoritik yang bersifat lentur, adaptif, humanistik, berorientasi kekinian, sintak pembelajaran yang sederhana, mudah dilakukan, dapat mencapai tujuan pembelajaran, dan hasil belajar yang optimal.

Model pembelajaran juga dapat diartikan sebagai pola atau cara yang memiliki tujuan dari kajian pesan kepada peserta didik yang harus diketahui, dimengerti, dan dipahami dengan cara membuat bahan-bahan yang dipilih oleh para pendidik sesuai dengan materi yang diberikan.¹ Model pembelajaran memberikan dasar-dasar yang dimana pendidik pada saat proses pembelajaran bersifat komprehensif. Model pembelajaran membantu pendidik untuk memahami pentingnya hubungan antara kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik terhadap peserta didik. Tujuan dari model pembelajaran adalah untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Model tersebut juga harus didasarkan pada teori-teori yang mendukung proses pembelajaran.²

Pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri melibatkan secara maksimal dari kemampuan siswa agar dapat mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri dengan percaya diri. Pendekatan ini memiliki keunggulan dalam

¹ Laila Puspita, Nanang Supriadi, dan Amanda Diah Pangestika “Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Disertai Teknik Diagram VEE Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X MAN 2 Bandar Lampung,” 9.1 (2018), h. 1–12.

² Carl J. Wenning, “The Levels of Inquiry Model of Science Teaching Wenning (2010) for explications of real-world applications component of the Inquiry Spectrum.) A Levels of Inquiry Redux,” *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6.2 (2011). h. 9-16

mengembangkan pemahaman secara mendalam dan keterampilan berpikir untuk memecahkan suatu masalah.³

Inkuiri dalam konteks penggunaannya sebagai metode belajar mengajar, peserta didik ditempatkan sebagai subjek pembelajaran yang berarti bahwa peserta didik memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan suasana dan model pembelajaran. Inkuiri sangat menekankan peserta didik didorong untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan secara aktif mengajukan pertanyaan yang baik terhadap materi yang disampaikan dan pertanyaan tersebut tidak harus dijawab oleh pendidik.⁴

Pembelajaran inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran merupakan bagian penting dalam pengembang kemampuan peserta didik itu sendiri, karena keterlibatan tersebut merupakan kegiatan mental-intelektual dan sosial-emosional. Dalam keterlibatan itu, peserta didik (baik secara mandiri atau dengan bantuan dari pendidik atau teman) cenderung meningkatkan mental-intelektualnya, yaitu untuk secara berani dan meyakinkan menerima, menghayati, menelaah, dan mengajukan solusi atas masalah yang sedang terjadi. Peserta didik juga dituntut untuk melatih mengembangkan emosi-sosial yang berindikasi pada

³ I Nyoman Suardana I Komang Wisnu Budi Wijaya, I Made Kirna, "Model Demonstrasi Interaktif Berbantuan Multimedia Dan Hasil Belajar Ipa Aspek Kimia Siswa Smp," *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, No. 1 (2012), 88–98.

⁴ Khoirul Anam, *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017)., h. 7

kemampuannya memberikan respon, terutama berkaitan dengan permasalahan yang ada pada materi pelajaran sekolah. Peserta didik tidak lagi dipaksa untuk belajar dengan gaya atau cara tertentu, tetapi peserta didik dituntut untuk menjadi pembelajaran yang kreatif dan produktif. Nilai positif, mereka tidak hanya akan mengetahui (*know*), tetapi juga memahami (*understand*) intisari dan potensi-potensi dalam mengembangkan suatu materi pelajaran. Titik tekan utama pada pembelajaran berbasis inkuiri tidak lagi pendidik menjadi pusat pembelajaran (*teacher-centered instruction*), tetapi peserta didik lah yang harus mengembangkan nalar kritis (*studentd-centered approach*). Peserta didik diminta tidak hanya menerima, melainkan peserta didik juga harus menelaah, memilah dan memberi respons atas materi pelajaran yang diberikan oleh pendidik. Jadi, pendidik bukan lagi sebagai ‘setir’ yang dimana menentukan arah haluan pembelajaran. Pendidik hanya akan menjadi fungsi lainnya seperti menjadi ‘pemantik’ yang menghidupkan semangat dan motivasi belajar peserta didik untuk kemudian membiarkan peserta didik menikmati proses belajar tersebut.⁵

Kategori pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang sedang dibahas, dan dapat diuji kebenaran serta dapat diselidiki secara bermakna. Demikian pula untuk pendidik tidak lagi sebagai operator yang dimana menyampaikan materi pelajaran yang. Sebaliknya, peserta didik yang harus diberi ruang dari materi yang telah ada. Pendidik

⁵ *Ibid*, h. 11

harus bisa membuat pendidik menikmati dan mendapat hasil maksimal dari proses pembelajaran yang dilakukan.⁶

Kegiatan pembelajaran *Inquiry* perlu dilakukan secara bertahap-tahap agar dapat terciptanya sebuah proses pembelajaran *Inquiry* yang dikembangkan oleh Wenning memiliki beberapa level yakni *Inquiry Discovery Learning*, *Inquiry Interactive Demonstration*, *Inquiry Lesson*, *Inquiry Labs*, *Real World Applications*, dan *Hypothetical Inquiry*. Hal ini disebut dengan *Level of Inquiry* setiap level *Inquiry* melatih keterampilan yang berbeda-beda.⁷ Penerapan pembelajaran *Level of Inquiry* juga diharapkan dapat memperbaiki pembelajaran dalam mengembangkan keterampilan peserta didik yang biasa dilakukan di kelas. Pembelajaran *Level of Inquiry* dikaitkan dengan materi IPA dapat meningkatkan kompetensi peserta didik dan mengarahkan peserta didik dalam menghadapi situasi saat ini secara bertahap dari berpikir rendah ke berpikir tingkat tinggi, sehingga peserta didik dapat berkompetensi dan mampu belajar lebih lanjut dalam memperkembangkan sains dan teknologi di tengah masyarakat.⁸

Interactive Demonstration merupakan model pembelajaran aktif yang dikembangkan oleh Wenning dan merupakan model pembelajaran *Level of Inquiry* ditahap kedua. *Interactive Demonstration* umumnya dimulai dengan

⁶ Rahmat Rizal dan Andi Suhandi. "Penerapan Pendekatan Demonstrasi Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa", *Jurnal Gravity* ISSN: 2442-515, 3.1, (2017), h. 40-50.

⁷ *Ibid*, h. 40-50

⁸ Ardhan Asyhari dan Gita Putri Clara, "Pengaruh Pembelajaran Levels of Inquiry Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa," *Scientiae Educatia*, 6.2 (2017), 87 <<https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v6i2.2000>>.

cara pendidik melakukan demonstrasi, kemudian pendidik memberikan pertanyaan menyelidik tentang apa yang akan terjadi dan siswa akan memberi penjelasan setelah pendidik memberikan rangsangan. Spektrum inkuri atau disebut dengan *Level of Inquiry* merupakan pendekatan yang memiliki ilmu mengajar dengan cara yang mungkin untuk meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik serta mengembangkan pemahaman penyelidikan pada ilmiah peserta didik.⁹

Interactive Demonstration adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan inkuri yang sudah banyak dilakukan dalam proses pembelajaran IPA untuk mengatasi keterbatasan alat dan bahan serta keterbatasan waktu pembelajaran. Ciri-ciri dari model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* adalah sebagai berikut:¹⁰

- a. Contoh fenomena yang dipilih sebagai konteks pembelajaran yang bersifat demonstrasi yang dilakukan oleh pendidik atau juga bisa dilakukan oleh salah satu peserta didik
- b. Fenomena yang telah didemonstrasikan oleh pendidik, selanjutnya akan di eleborasikan dalam diskusi kelas
- c. Pendidik memberikan penekanan pada gagasan awal peserta didik sebagai titik tolak pembelajaran.

Secara umum, tahap model pembelajaran *Interactive Demonstration* adalah memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memahami suatu

⁹ Rismatul Azizah, Lia Yuliati, dan Eny Latifa, "Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran *Interactive Demonstration* Siswa Kelas X SMA pada Materi Kalor," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2.2 (2018), 55 <<https://doi.org/10.29303/jpft.v2i2.289>>. h. 55-60

¹⁰ I Komang Wisnu Budi Wijaya, I Made Kirna. *Op.Cit*, h. 88-98

materi pelajaran melalui demonstrasi yang dilakukan oleh pendidik. Demonstrasi tersebut bisa berupa percobaan sains (praktikum), cuplikan video pendek, maupun cara-cara lain yang digunakan oleh pendidik untuk memperagakan materi yang akan disampaikan ke peserta didik. Proses demonstrasi ini harus berjalan secara interaktif, maksudnya pendidik harus memberikan prediksi dan penjelasan tentang bagaimana sesuatu dapat terjadi dan membuka ruang interaksi dengan peserta didik. Sehingga peserta didik tidak hanya menyaksikan demonstrasi, tetapi peserta didik juga harus berperan aktif dengan cara memberikan pendapat, masukan atau bahkan kritik yang membangun.¹¹

Demonstrasi yang dilakukan sebaiknya dengan cara menggunakan sebuah peragaan mengenai peristiwa yang biasa terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Setelah selesai melakukan demonstrasi, kemudian pendidik akan memberikan pertanyaan umpan atau rangsangan kepada peserta didik agar dapat meningkatkan prediksi, menghadirkan respon-respon dari peserta didik, mengumpulkan respon-respon tersebut dan kemudian membantu peserta didik untuk mencari kesimpulan dari fakta-fakta yang berasal dari demonstrasi yang telah dilakukan. Dalam melakukan atau memberikan demonstrasi, usahakan untuk melakukannya dengan cara-cara yang disukai oleh peserta didik, sehingga akan merasa tertarik bagi peserta didik untuk memperhatikan setiap proses demonstrasi yang dilakukan dan kemudian peserta didik akan memberikan respon. Jika memungkinkan, berikan kesempatan pada peserta

¹¹ Khoirul Anam, *OP.Cit*, h. 112

didik untuk melakukan demonstrasi seperti yang telah dicontohkan oleh pendidik. Hal ini dapat membantu pendidik dalam melihat tingkat pemahaman peserta didik terhadap demonstrasi yang telah dilakukan, sedangkan peserta didik akan memiliki kesempatan untuk bereksplorasi dengan pemahaman yang baru saja mereka dapatkan.¹²

1. Sintaks Model *Inquiry Interactive Demonstration*

Model pembelajaran inkuiri sebagai salah satu contoh model pembelajaran yang digunakan untuk kurikulum 2013 sebagai berbasis pengembangan modul dengan mengaju pada model *Inquiry Based On Interactive Demonstration*. Pembelajaran demonstrasi interaktif mengarahkan peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuannya melalui pengamatan dari demonstrasi yang dilakukan oleh pendidik. Selanjutnya peserta didik akan diberikan pertanyaan oleh pendidik yang akan mengarahkan peserta didik menjadi interaktif. Setiap peserta didik memiliki keragaman latar belakang dan karakteristiknya masing-masing, serta dituntut untuk menghasilkan lulusan yang bermutu. Kegiatan pembelajaran pada setiap pendidikan dasar dan menengah harus menjadi interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan kemandirian.¹³

¹² *Ibid*, h. 113

¹³ Nikmah dkk. "Pengembangan Modul Biologi Inquiry Based On Interactive Demonstration Untuk Memberdayakan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IA Pada Materi Bioteknologi Di SMA Negeri 1 Magelang", *Jurnal Inkuiri*, ISSN: 2252-7893, 5.3, (2016), h. 104-112

Carl J. Wenning, menjelaskan bahwa terdapat lima tahapan siklus belajar pada *Interactive Demonstration* yang meliputi beberapa tahap yaitu pengamatan (*observation*), manipulasi (*manipulation*), generalisasi (*generalization*), verifikasi (*verifivcation*) dan aplikasi (*application*). Proses pembelajaran *interactive demonstration* lebih menekankan pada tahap kedua yaitu manipulasi. Siklus belajar dari lima tahapan ini sangat ditekankan pada peserta didik untuk menjadi interaktif dari demonstrasi yang dilakukan oleh pendidik. Selama proses lima tahap ini berangsur, peserta didik harus terus mengkomunikasi ide-ide, pendekatan, proses, daat dan hasil termasuk kesulitan dan hambatannya. Rincian dari lima tahapan siklus pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* adalah sebagai berikut:¹⁴

Tabel 2.1
Sintaks Pada Model Pembelajaran *Interactive Demonstration*

No	Tahapan	Keterangan
1	Pengamatan (<i>observation</i>)	Peserta didik melakukan observasi yang dilakukan oleh pendidik. Pendidik menunjukkan fenomena, gambar atau video ilmiah disertai penjelasan
2	Manipulasi (<i>manipulation</i>)	Pendidik melakukan manipulasi terhadap sebuah ilustrasi. Peserta didik melakukan prediksi apa yang akan terjadi pada manipulasi yang dilakukan oleh pendidik dengan cara mendeskripsikan faktor-faktor dari fenomena yang telah dilakukan.
3	Generalisasi (<i>generalization</i>)	Peserta didik membuat generalisasi terhadap manipulasi yang telah mereka lakukan
4	Verifikasi (<i>verification</i>)	Peserta didik diberikan media lain yang menunjukkan fenomena yang sama tetapi dalam situasi yang baru, kemudian peserta didik melakukan diskusi kelas untuk melihat bagaimana hasil kerja kelompok lain dan saling bertukar pendapat
5	Aplikasi (<i>application</i>)	Peserta didik menerapkannya dalam kasus lain yang sama namun beda konteks.

¹⁴ Rismatul Azizzah, Lia Yuliati, Eny Latifah, *Op.Cit*, h. 55-60

Melalui proses pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration*, peserta didik menggunakan keterampilan proses intelektual dasar yang meliputi sebagai berikut:

- a. Memperediksi
- b. Menjelaskan
- c. Memperikarkan
- d. Memperoleh dan pengolahan data
- e. Merumuskan dan merevisi penjelasan ilmiah menggunakan logika dan bukti
- f. Mengenali dan menganalisis penjelasan pergantian dan model.¹⁵

B. Keterampilan Proses Sains

1. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dewasa ini menghasilkan konsep yang harus dipelajari oleh peserta didik melalui proses pembelajaran, sedangkan pendidik tidak boleh lagi mengajarkan konsep kepada peserta didik secara langsung. Salah satu alternatif yang dikembangkan dalam pembelajaran yaitu pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses sains (KPS) merupakan pendekatan yang memberi kesempatan kepada peserta didik agar dapat menemukan fakta, membangun konsep-konsep melalui kegiatan atau pengalaman-pengalaman seperti imuwan yang dimana pendekatan ini menekankan pada pertumbuhan dan pengembangan sejumlah keterampilan yang ada pada diri peserta didik

¹⁵ *Ibid*, h. 55-60

sehingga peserta didik tersebut mampu memperoleh informasi untuk memperoleh fakta, konsep, maupun pengembangan konsep dan nilai.¹⁶

Keterampilan proses berarti sebagai perlakuan yang diterapkan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan daya pikir dan kreasi secara efektif dan efisien guna untuk mencapai tujuan. Tujuan keterampilan proses merupakan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam belajar sehingga peserta didik akan menjadi aktif dalam mengembangkan dan menerapkan kemampuannya. Peserta didik belajar tidak hanya untuk mencapai hasil, melainkan juga belajar bagaimana belajar.¹⁷

Keterampilan proses inilah yang digunakan oleh ilmuwan untuk mengerjakan aktivitas-aktivitas sains. Karena sains adalah tentang mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Keterampilan ini dapat juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan kita harus mencari jawabannya. Jadi, mengajarkan keterampilan proses sains pada peserta didik sama artinya dengan mengajarkan keterampilan yang akan digunakan pada kehidupan sehari-hari.¹⁸ Keterampilan dikatakan sebagai kemampuan yang menggunakan pikiran, nalar dan perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu.¹⁹

¹⁶Laely Mahmudah, "Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses Pada Pembelajaran IPA di Madrasah," *Elementary*, 4.1 (2016), 168–87.

¹⁷ *Ibid*, h. 167-187

¹⁸ Muh. Tawil dan Liliarsari. , *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*, (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2014), h. 7

¹⁹ Sri Yamtinah dkk, "Instrumen Alternatif Untuk Penilaian Keterampilan Proses Sains (Kps) Dan Berfungsi Diagnostik Pada Aspek Pengetahuan," *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 5.2 (2015), 33–40.

Proses didefinisikan sebagai suatu perangkat dari keterampilan yang kompleks dan digunakan oleh ilmuwan dalam melakukan penelitian ilmiah. Proses adalah konsep besar yang dapat diuraikan menjadi komponen-komponen yang harus dikuasai oleh para ilmuwan yang akan melakukan penelitian. Untuk dapat mengetahui kompetensi yang bersifat komprehensif dari peserta didik maka akan digunakan tiga ranah yang terdapat pada keterampilan proses sains dan juga sebagai instrumen atau alat ukur yang dapat mengukur keterampilan proses sains.

Keterampilan Proses Sains adalah Kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan, dan keterampilan ini sangatlah penting bagi setiap peserta didik sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta agar dapat memperoleh pengetahuan yang baru.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengertian keterampilan proses sains adalah suatu proses pembelajaran yang dimana membangun pengetahuan bersifat ilmiah dengan cara mengukur pemahaman peserta didik, pengetahuan sains dan analisis peserta didik dalam melatih berfikir yang logis sehingga dapat memecahkan suatu masalah yang berguna untuk kehidupan sehari-hari dan proses keterampilan-keterampilan ini bisa dilakukan melalui percobaan ilmiah.²⁰ Penerapan keterampilan proses sains (KPS) dalam proses pembelajaran bukan merupakan hal yang mengada-ada, akan tetapi merupakan hal yang biasa dan harus dilaksanakan oleh setiap peserta didik dalam

²⁰ Serly Guswita, Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, dan Akbar Handoko "Analisis Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Mata Pelajaran Biologi Di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung," 9.2 (2018), h. 249–58.

pembelajarannya. Untuk dapat menggunakan keterampilan proses sains dalam pembelajaran, pendidik harus mempertimbangkan dan memperhatikan karakteristik peserta didik dan karakteristik mata pelajaran studi. Selain itu, kita perlu menyadari bahwa dalam suatu kegiatan pembelajaran dapat terjadi pengembangan lebih dari satu macam keterampilan proses sains.²¹

2. Indikator Keterampilan Proses Sains

Menurut Muh. Tawil dan Liliarsari, keterampilan proses sains memiliki beberapa indikator agar tercapainya suatu proses sains dan indikator keterampilan proses sains sebagai berikut:²²

Tabel 2.2
Indikator Keterampilan Proses Sains

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator
1	Mengamati (Observasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan alat indera 2. Mengumpulkan dan menggunakan fakta yang bersifat relevan
2	Mengelompokkan (klasifikasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah 2. Mencari perbedaan dan persamaan 3. Mengontraskan ciri-ciri 4. Membandingkan 5. Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan
3	Menafsirkan (interpretasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghubung-hubungkan hasil pengamatan 2. Menemukan pola atau keteraturan dalam suatu seri pengamatan 3. Menyimpulkan
4	Meramalkan (prediksi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan pola-pola atau keteraturan dari hasil pengamatan 2. Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi
5	Melakukan komunikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan menggunakan grafik/tabel/diagram atau mengubahnya dalam bentuk salah satunya 2. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas

²¹ Laila Puspita, "Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Biologi Module Development Based On Science Process Skills As Teaching Materials In Biological Learning," 5.1 (2019), h.79–87.

²² Muh. Tahwil dan Liliarsari, *Op.Cit*, h. 37

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator
		3. Menjelaskan hasil percobaan atau penyelidikan 4. Membaca grafik atau tabel atau diagram 5. Mendiskusikan hasil dari kegiatan suatu masalah atau peristiwa
6	Mengajukan pertanyaan	1. Bertanya apa, bagaimana dan mengapa 2. Bertanya untuk meminta penjelasan 3. Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis
7	Mengajukan hipotesis	1. Mengetahui bahwa ada lebih dari suatu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian 2. Menyadari bahwa satu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah
8	Merencanakan percobaan (penyelidikan)	1. Menentukan alat, bahan, atau sumber yang akan digunakan 2. Menentukan variabel atau faktor-faktor penentu 3. Menentukan apa yang akan diatur, diamati, dan dicatat 4. Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja
9	Menggunakan alat/bahan/sumber	1. Memakai alat atau bahan atau sumber 2. Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat atau bahan atau sumber tersebut
10	Menerapkan konsep	1. Menggunakan konsep atau prinsip yang telah dipelajari dalam situasi baru 2. Menggunakan konsep atau prinsip pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
11	Melaksanakan percobaan atau penyelidikan	1. Penilaian proses dan hasil belajar IPA menuntut teknik dan cara-cara penilaian yang lebih komprehensif 2. Aspek hasil belajar yang dinilai harus menyeluruh yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik 3. Teknik penilaian dan instrumen penilaian seyogyanya lebih bervariasi.

C. Self Regulation

1. Pengertian Self Regulation

Self Regulation dapat diukur dengan cara bagaimana orang mengontrol dan mengarahkan tindakan mereka sendiri dengan baik. Setiap orang memiliki banyak informasi tentang dirinya sendiri, termasuk karakteristik sendiri dan keinginan serta memiliki sebuah konsep masa depannya sendiri. Mereka

merumuskan tujuan dan mengejanya serta menggunakan keahlian sosial dan regulasi sendiri. Banyak dari regulasi diri ini berlangsung secara otomatis tanpa disadari atau pemikiran yang mendalam.²³

Self merupakan salah satu aspek yang berasal dari kepribadian seseorang yang didalamnya meliputi segala kepercayaan, sikap, perasaan dan cita-cita. *Self* adalah suatu bagian dari kepribadian yang dimana untuk mengontrol tindakan atau perilaku dengan mengikuti prinsip kenyataan atau rasional sehingga dapat membedakan antara hal-hal yang yang terdapat didalam batin seseorang dengan hal-hal yang akan terjadi di dunia luar. *Self* hanya bisa dimengerti melalui interaksi dengan lingkungan dan *self* bisa dikembangkan berdasarkan pandangan orang yang bersangkutan dan pandangan ke orang lain. *Self* terdiri dari ruang lingkup seperti kepercayaan, sikap, perasaan, dan cita-cita. Kepercayaan, sikap, perasaan dan cita-cita yang tepat dan realistis memungkinkan seorang individu untuk memiliki kepribadian yang sehat, namun, sebaliknya bila tidak tepat dan tidak realistis maka bisa jadi ia akan menjadi pribadi yang bermasalah.²⁴

Keberhasilan seorang anak dalam menjalani proses pendidikan tidak ditentukan oleh seberapa tinggi tingkat IQ (*Intelligence Qountient*). Tetapi, keberhasilan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor tersebut adalah *self regulation*. Kemampuan regulasi diri dapat dicapai apabila seseorang dapat

²³ David O. Sears Shelley E. Taylor, Letitia Anne Peplau, *Psikologi Sosial Edisi Kedua*, 2 ed. (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015). h. 133

²⁴ Mahmud, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2010). H. 10

mengembangkan dan mengatur rencana sehingga tujuan yang diinginkannya dapat tercapai.²⁵

Self Regulation adalah cara memantau perilaku diri sendiri, dengan cara mengendalikan kondisi stimulus agar dapat memodifikasi perilaku yang tidak diinginkan dan ketika seseorang menerapkan regulasi diri dalam belajar, maka akan dapat mengatur pikiran dan tingkah lakunya untuk mencapai tujuan akademis belajar yang lebih baik.²⁶ Pengaturan diri (*self regulation*) sama pentingnya dengan proses penyesuaian diri dan pemeliharaan stabilitas mental, kemampuan untuk mengatur diri dan mengarahkan diri. Bila kemampuan mengatur diri bisa diciptakan dengan baik maka akan dapat mencegah individu dari keadaan malasuai dan penyimpangan kepribadian serta dapat mengarahkan kepribadian diri yang normal dalam mencapai pengendalian diri dan realisasi diri. Kemampuan pengaturan diri bisa mengimplikasikan potensi dan kemampuan ke arah realisasi diri. Proses penyesuaian diri dan pencapaian hasilnya sangat erat kaitannya dengan perkembangan kepribadian.²⁷

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pengertian *self regulation* adalah suatu pengaturan diri yang dimana supaya bisa manajemen waktu, meningkatkan keterampilan, metakognisis dan mengontrol diri agar dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.

²⁵ Mustika Dwi Mulyani, "Hubungan Antara Manajemen Waktu Dengan Self Regulated Learning Pada Mahasiswa," *Educational Psychology Journal*, 2.1 (2013), 65–72.

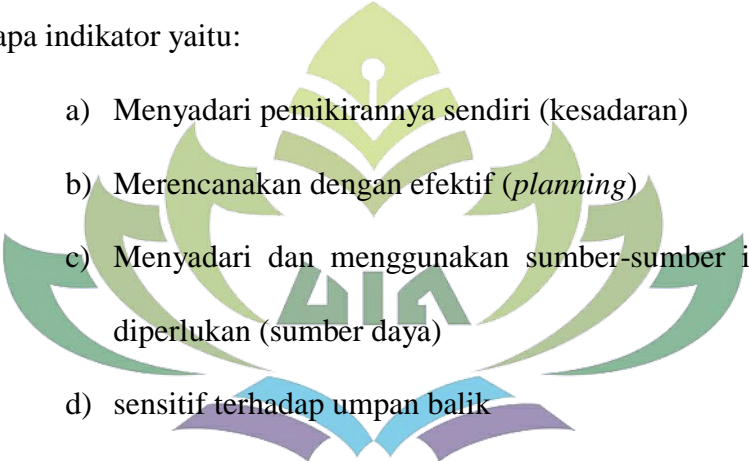
²⁶ Yuli Asmi Rozali, "Hubungan Self Regulation Dengan Self Determination (Studi Pada Mahasiswa Aktif Semester Genap 2013/2014, Ipk < 2,75, Fakultas Psikologi, Universitas X, Jakarta)," *Jurnal Psikologi*, 12.2 (2014), 61–66.

²⁷ Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009). h. 183

2. Indikator *Self Regulation*

Robert J. Marzano menyatakan, bahwa kebiasaan berpikir terdiri dari tiga bagian yang saling berhubungan dan melengkapi dan akan menjadi satu, yaitu” berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), dan pengaturan diri (*self regulation*). Seseorang yang telah memiliki kebiasaan berpikir yang seimbang maka akan memiliki perasaan tenang dan rasa percaya diri yang tinggi dan akan membentuk suatu kepribadian yang baik.

Robert J. Marzano menyatakan, bahwa *Self Regulation* memiliki beberapa indikator yaitu:

- 
- a) Menyadari pemikirannya sendiri (kesadaran)
 - b) Merencanakan dengan efektif (*planning*)
 - c) Menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan (sumber daya)
 - d) sensitif terhadap umpan balik
 - e) mengevaluasi keefektifan tindakan sendiri (evaluasi).²⁸

3. Karakteristik *Self Regulation Learning*

Self regulated learning memiliki beberapa ciri-ciri yang khusus pada seseorang yang telah bisa mengelolah dirinya sendiri, yaitu:

- a) Sebagai partisipan yang aktif dan mengontrol diri secara efisien dalam pengalaman belajar mereka sendiri dengan cara-cara yang berbeda

²⁸ Robert. *Assessing Students Outcomes: Performance Assessment Using The Dimensions Of Learning Model*, (Virginia: Association For Supervision Curriculum Development, 1994), h. 23

- b) Mencakup menentukan lingkungan kerja yang produktif dan menggunakan sumber-sumber secara efektif
- c) Mengorganisir dan melatih informasi untuk dipelajari
- d) Bisa memelihara emosi yang positif selama tugas-tugas akademik
- e) Mempertahankan kepercayaan motivasi yang positif tentang kemampuan diri sendiri
- f) Nilai belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar bisa terkontrol dengan baik²⁹

Self regulated learning memiliki karakteristik tersendiri antara lain sebagai berikut:

- a) Seseorang terbiasa dalam menggunakan strategi kognitif (pengulangan, elaborasi dan organisasi) yang membantu mereka untuk memperhatikan, mentransformasi, mengorganisasi, mengelaborasi dan menguasai informasi
- b) Seseorang bisa memahami dalam merencanakan, mengorganisasikan, dan mengarahkan proses mental untuk mencapai tujuan metakognisi
- c) Memperlihatkan keyakinan dalam motivasional dan emosi yang adaptif, seperti yakin pada dirinya sendiri secara akademik, memiliki tujuan belajar, mengembangkan emosi positif terhadap tugas, memiliki kemampuan untuk mengontrol dan

²⁹ Robert, *Op.Cit.* h. 24

memodifikasinya, serta menyesuaikan diri dengan tuntutan tugas dan situasi belajar yang khusus

- d) Bisa merencanakan, mengontrol waktu, dan memiliki usaha terhadap penyelesaian tugas, paham dalam menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, seperti mencari tempat belajar yang diinginkan
- e) Menunjukkan usaha yang besar untuk berpartisipasi dalam mengontrol dan mengatur tugas-tugas akademik, iklim dan struktur kelas
- f) Bisa melakukan strategi disiplin yang bertujuan untuk menghindari gangguan internal dan eksternal serta menjaga konsentrasi, usaha dan motivasi selama menyelesaikan tugas.³⁰

D. Kajian Materi

Pada penelitian ini, materi yang akan sistem pencernaan pada manusia merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada semester ganjil. Akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik jika dalam proses pembelajaran, pendidik menggunakan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration*. Dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration*, peserta didik akan mudah memahami akan sebuah penjelasan yang akan dibantu dengan sebuah eksperimen. Model pembelajaran ini akan menggabungkan antara ranah afektif, kognitif dan psikomotorik. Dari eksperimen yang akan disajikan maka

³⁰ Wahyu Bintoro Dkk, "Hubungan Self Regulated Learning dengan Kecurangan Akademik Mahasiswa," *Educational Psychology Journal*, 2.1 (2013), 65–72.

pendidik akan meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* peserta didik. Proses pembelajaran di SMP Negeri 19 Bandar Lampung telah menggunakan kurikulum 2013. Kurikulum adalah suatu perangkat rencana dan pedoman mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggara kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.³¹ Adapun tinjauan kurikulum sebagai berikut:

Tabel 2.3
Tinjauan Kurikulum 2013 Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Materi
1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, saling percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem dan peran manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengalaman ajaran agama yang dianutnya. 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, bertanggung jawab, terbuka, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) didalam aktivitas sehari-	1. Mengobservasi jenis-jenis nutrisi makanan dari kegiatan uji kandungan zat makanan dan organ-organ sistem pencernaan makanan 2. Mengelompokkan jenis-jenis nutrisi makanan dari hasil pengamatan kegiatan uji kandungan zat makanan 3. Menafsirkan dengan cara menyimpulkan uji kandungan zat makanan yang mengandung karbohidrat, gula, lemak, dan protein dari setiap jenis-jenis bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan uji kandungan 4. Memprediksi kebutuhan kalori untuk menyusun menu seimbang kebutuhan tubuh dengan	1. Pengertian sistem pencernaan makanan 2. Jenis-jenis nutrisi makanan 3. Organ-organ sistem pencernaan makanan pada manusia 4. Proses pencernaan makanan 5. Kelainan atau penyakit pada sistem pencernaan makanan

³¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru* (Jakarta: Rajawali press, 2014).

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Materi
<p>pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata</p> <p>4. Mengolah menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>	<p>hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan berdiskusi</p> <p>3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.</p> <p>4.6 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.</p>	<p>menggunakan pola-pola atau hasil pengamatan</p> <p>5. Melakukan komunikasi (mendeskripsikan) dengan membaca tabel atau grafik atau diagram dari kebutuhan nutrisi dan hasil percobaan uji kandungan zat makanan</p> <p>6. Mengajukan pertanyaan mengenai struktur dan kegunaan dari setiap jenis-jenis nutrisi makanan</p> <p>7. Mengajukan hipotesis untuk melakukan percobaan mengenai uji kandungan zat makanan</p> <p>8. Merencanakan percobaan/penyelidikan dengan menentukan alat, bahan, dan sumber untuk melakukan uji bahan makanan</p> <p>9. Menggunakan alat, bahan, dan sumber untuk mengetahui kandungan zat yang terdapat di dalam bahan makanan</p> <p>10. Menggunakan konsep atau prinsip untuk menjelaskan organ-organ sistem pencernaan makanan</p> <p>11. Menggunakan konsep atau prinsip untuk menjelaskan berbagai macam penyakit/kelainan pada sistem pencernaan makanan</p> <p>12. Melaksanakan</p>	

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Materi
		percoobaan/penyelidikan untuk mengetahui penyakit/kelainan pada sistem pencernaan makanan	



Sumber: Silabus SMP Kurikulum 2013


Pada materi sistem pencernaan adalah salah satu materi dalam pembelajaran IPA yang memuat konsep-konsep yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains melalui eksperimen yang akan disajikan. Model yang tepat untuk digunakan pada materi sistem pencernaan adalah model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* yang didalamnya akan meningkatkan Keterampilan Proses Sains peserta didik. Sehingga peserta didik akan lebih memahami dari sebuah eksperimen yang akan dilakukan oleh pendidik. Berikut kajian materi pada sistem pencernaan manusia, yaitu:

Tabel 2.4
Ringkasan Materi Sistem Pencernaan Manusia

Kajian Materi	Penjelasan
Pengertian Sistem Pencernaan	Sistem pencernaan merupakan proses memecah makanan menjadi bagian kecil hingga menjadi molekul sehingga dapat diserap oleh tubuh melalui pembuluh darah dan akan menuju sel melalui membran sel, sedangkan molekul makanan yang tidak digunakan akan menjadi dikeluarkan melalui anus. ³²
Jenis-jenis nutrisi makanan	Makanan yang akan dikonsumsi harus mengandung nutrisi atau gizi, karena nutrisi sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup sebagai sumber energi, mempertahankan kesehatan, pertumbuhan dan untuk berlangsungnya fungsi normal tubuh. Ada enam jenis nutrisi yang dibutuhkan tubuh, yaitu: 1. Karbohidrat karbohidrat merupakan sumber utama energi bagi makhluk hidup, karena karbohidrat mengandung 4,1 kilokalori (kkal). Ada tiga jenis karbohidrat, yaitu gula, pati dan serat. Gula disebut dengan karbohidrat sederhana. Contoh gula yaitu buah-buahan, madu dan susu. Sedangkan pada jenis karbohidrat yang lain seperti serat dan

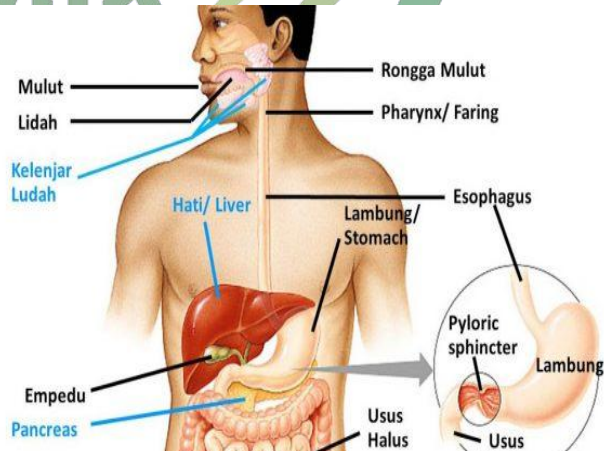
³² Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). h. 180

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>pati disebut dengan karbohidrat kompleks. Contoh makanan yang mengandung pati yaitu umbi-umbian dan biji-bijian. Contoh makanan mengandung serta yaitu roti gandum atau sereal, kacang-kacangan, sayuran, dan buah-buahan. Tetapi serat bukan merupakan sumber energi pokok bagi tubuh manusia, karena serat tidak dapat dicerna oleh tubuh maka akan dikeluarkan sebagai feses.</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2.1 Sumber Karbohidrat</p> <p>(Sumber: https://www.fimela.com/lifestyle-relationship/read/3777579/menakar-air-yang-pas-untuk-menanak-nasi-pulen-pakai-jari-saja)</p> <p>2. Lemak</p> <p>Lemak atau lipid sangat diperlukan oleh tubuh karena berfungsi sebagai melarutkan vitamin A, D, E, K dan menyediakan asam lemak esensial bagi tubuh manusia, serta lemak juga mengandung energi sebesar 9,3 kkal/gram. Ketika lemak akan mengalami proses pencernaan, lemak akan dipecah menjadi asam lemak dan gliserol. Ada dua jenis lemak berdasarkan struktur kimianya, yaitu lemak jenuh dan lemak tak jenuh. Pada lemak jenuh biasanya terdapat di daging, susu, keju, minyak kelapa dan minyak sawit. Sedangkan pada lemak tak jenuh terdapat pada minyak nabati yang ada didalam biji-bijian.</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2.2 Sumber Lemak</p> <p>(Sumbe: https://hellosehat.com/hidup-sehat/nutrisi/manfaat-mentega-untuk-tubuh/)</p> <p>3. Protein</p> <p>Protein adalah molekul besar yang terdiri dari beberapa asam amino dan asam amino terdiri atas karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen dan belerang. Fungsi protein bagi tubuh adalah sebagai penghasil energi, pertumbuhan dan mengganti sel-sel tubuh yang rusak, pembuat enzim dan hormon, serta pembentuk antibodi. Ada</p>

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>dua jenis protein yaitu protein hewani yang berasal dari hewan seperti daging, ikan, telur, susu, dan keju. Sedangkan pada protein nabati berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti kacang kedelai, kacang hijau, dan jenis kacang-kacang lainnya.³³</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2.3 Sumber Protein</p> <p style="text-align: center;">(Sumber: https://www.rumah.com/berita-properti/2016/5/124706/berkebun-dengan-bahan-bahan-dari-dapur)</p> <p>4. Vitamin Vitamin merupakan molekul organik dan berbagai macam fungsi yang diperlukan oleh tubuh tetapi dalam jumlah kecil. Ada dua jenis vitamin yaitu vitamin yang larut dalam air dan vitamin yang larut dalam lemak. Vitamin yang larut dalam air meliputi vitamin B dan C. Sedangkan vitamin yang larut dalam lemak meliputi vitamin A, D, E, dan K. Khusus vitamin D berasal dari sinar matahari yang berfungsi sebagai membantu penyerapan kalsium dan pembentukan tulang.</p> <p>5. Mineral Mineral merupakan molekul anorganik yang biasanya dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah sedikit, karena tubuh hanya membutuhkan mineral sebanyak 1 mg hingga 2.500 mg per hari. Ada beberapa macam jenis mineral seperti kalsium yang berfungsi sebagai memelihara otot, dan saraf. Fosfor berfungsi sebagai bahan ATP dan asam nukleat. Besi berfungsi sebagai respirasi seluler dan hemoglobin. Yodium berfungsi sebagai membuat hormon-hormon tiroid yang mengatur laju metabolisme tubuh.³⁴</p> <p>6. Air Air sangat penting bagi makhluk hidup agar menjaga kelangsungan hidup. Air berfungsi sebagai membantu melarutkan beberapa nutrisi saat proses pencernaan makanan. Tubuh manusia terdiri dari 60-80% air. Air yang didalam tubuh makhluk hidup dapat hilang ketika bernapas, berkeringat, buang air besar maupun buang air kecil dan harus diganti dengan minum air sebanyak 2 liter atau 8 gelas sehari. Makhluk hidup membutuhkan air untuk sebagai pembentukan sel dan cairan tubuh, pengatur suhu tubuh, pelarut zat-zat gizi lainnya dan membantu proses pencernaan makanan, pelumas dan bantalan,</p>

³³ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Op. Cit. h. 165

³⁴ Neil A. Campbell, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3* (Jakarta: Erlangga, 2008). h. 30

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>media transportasi dan media pengeluaran sisa metabolisme tubuh.³⁵</p> <p>Didalam Al-Quran, Allah SWT berfirman dalam surah Al-Maidah ayat 88:</p> <p>وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ</p> <p style="text-align: center;">AA</p> <p>Artinya: “Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya.” (QS. Al Maidah: 88)³⁶</p> <p>Berdasarkan firman Allah di dalam surat Al Maidah ayat 88, menjelaskan bahwa Allah menyuruh manusia untuk memakan makanan yang halal dan baik. Makanan yang halal sudah mesti baik bagi tubuh dan sangat diperlukan oleh tubuh. Syarat utama makanan selain halal, juga makanan yang kita konsumsi harus baik (kandungan gizi dan nutrisi dari cara kita perolehnya), sehingga akan memberikan pengaruh yang positif bagi tubuh baik jasmani dan rohani.</p>
<p>Organ-organ sistem pencernaan makanan pada manusia</p>	<p>Sistem pencernaan makanan pada manusia meliputi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Saluran pencernaan adalah alat-alat yang dilalui makanan. Sedangkan kelenjar pencernaan adalah bagian yang menghasilkan enzim untuk membantu pencernaan makanan meliputi³⁷:</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2.4</p> <p style="text-align: center;">Organ-Organ Pencernaan Makanan Pada Manusia</p> <p>(Sumber: http://www.umbrars.com/blog/usus-halus-fungsi-dan-proses-pencernaan-makanan/)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rongga Mulut Rongga mulut adalah tahap awal (ingesti) proses pencernaan makanan. Proses digesti secara mekanis yang dimulai saat makanan masuk ke dalam mulut dan akan dipotong-potong oleh

³⁵ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Op. Cit*, h. 178

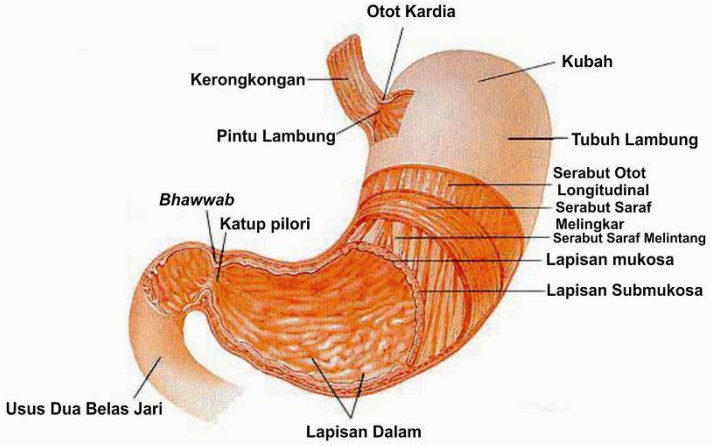
³⁶ Departemen Agama RI. h. 122

³⁷ Neil A. Campbell, *Op. Cit*, h 39

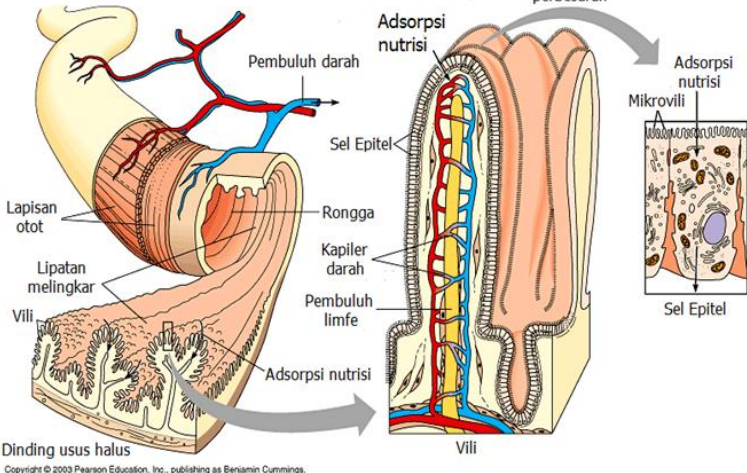
Kajian Materi	Penjelasan
	<p>gigi sehingga menjadi bagian-bagian kecil. Didalam mulut juga akan terjadi proses kimiawi. Proses kimiawi akan dibantu oleh kelenjar ludah (<i>salivary gland</i>) sehingga akan mengeluarkan ludah. Ludah mengawali proses kimiawi karena didalam ludah terdapat enzim amilase (<i>amylase</i>). Fungsi enzim ini adalah untuk menghidrolisis zat pati dan glikogen menjadi polisakarida yang lebih kecil dan disakarida maltosa. Air ludah berfungsi juga untuk mencegah kerusakan gigi dengan menetralkan asam dan melindungi dari mikroorganisme yang masuk kedalam mulut bersama makanan.</p> <p>2. Kerongkongan (<i>Esofagus</i>) Setelah makanan menjadi bagian-bagiann kecil yang disebut dengan bolus. Lidah akan membantu mendorong bolus menuju ke bagian belakang dari rongga mulut yang disebut dengan faring. Faring merupakan bagian kerongkongan yang berfungsi sebagai membuka ke dua saluran yaitu saluran esofagus dan trakea. Esofagus (<i>esophagus</i>) adalah saluarng yang menghubungkan antara faring dengan lambung. Sedangkan trakea adalah saluran yang mengarah ke paru-paru. Pada bagian ujung faring terdapat epiglotis. Epiglotis berfungsi sebagai mencegah makanan memasuki trakea dengan menutupi <i>glotis</i>. Bagian esofagus terdiri dari otot lurik dan oto polos. Otot lurik terletak di bagian atas esofagus. Sedangkan otot polos berfungsi sebagai peristalsis.³⁸</p> <div data-bbox="422 1086 1316 1467"> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.5 Rongga Mulut dan Kerongkongan (Sumber: http://www.mikirbae.com/2016/01/saluran-pencernaan-makanan.html)</p> <p>3. Lambung (<i>Stomach</i>) Lambung berbentuk seperti kantung besar dan terletak di bagian atas rongga perut. Setiap kelenjar lambung memiliki tiga macam sel yaitu sel parietal, sel-sel utama dan sel penghasil lendir. Sel parietal akan mengeluarkan cairan enzim asam klorida (HCL) yang berfungsi sebagai membunuh bakteri yang terdapat pada makanan yang ditelan, megubah bolus menjadi sifat protein, dan mengaktifkan enzim pepsin. Pepsin berfungsi sebagai memecah protein menjadi pepton (polipeptida dan asam amino).³⁹</p>

³⁸ *Ibid*, h. 40

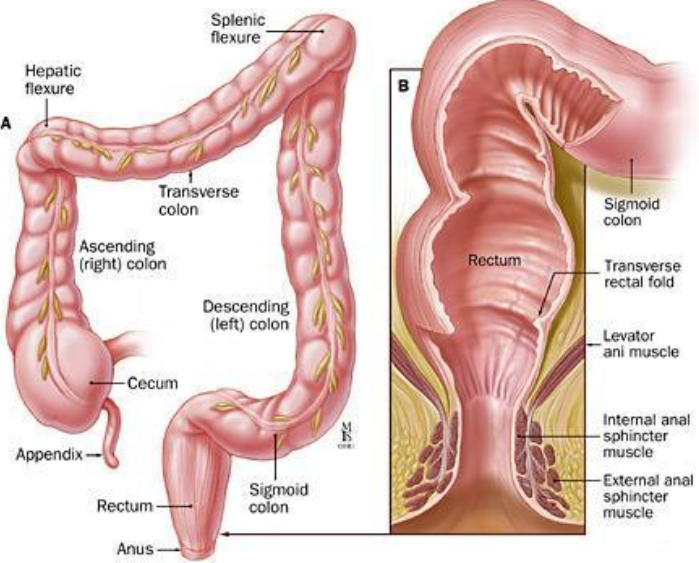
³⁹ John W. Kimball, *Biologi Edisi Kelima Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 1983). h. 446

Kajian Materi	Penjelasan
	<p style="text-align: center;">LAMBUNG</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2.6 Lambung</p> <p style="text-align: center;">(Sumber: https://dosenbiologi.com/manusia/fungsi-lambung)</p> <p>4. Usus Halus</p> <p>Usus halus memiliki ukuran panjang yaitu 8,25 m. Usus halus terdiri atas tiga bagian utama, yaitu usus 12 jari (duodenum) dengan panjang yaitu 0,25 m, usus tengah (jejunum) dengan panjang 7 m dan ileum dengan panjang 1 m. Di dalam usus halus akan terjadi proses kimiawi. Pada usus 12 jari memiliki saluran yang terhubung antara kantung empedu dan pankreas. Didalam pankreas mengandung suatu enzim yaitu lipase, amilase dan tripsin. Enzim lipase berfungsi sebagai mencernalemak menjadi asam lemak dan gliserol. Amilase berfungsi sebagai mencerna amilum menjadi maltosa. Sedangkan pada enzim tripsin akan mencerna protein menjadi polipeptida. Penyerapan makanan akan dilakukan oleh ileum dengan cara vili ussu halus akan menyerap semua nutrisi dan akan dibawa oleh darah menuju hati. Selanjutnya akan diedarkan ke seluruh tubuh.⁴⁰</p>

⁴⁰ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Op. Cit*, h. 185

Kajian Materi	Penjelasan
	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.7 Usus Halus</p> <p>(Sumbe: https://www.masyog.com/2018/09/organ-pencernaan-manusia-materi-sistem.html)</p> <p>5. Usus Besar</p> <p>Usus besar (kolon) terdiri dari kolon <i>asendens</i> (naik), kolon <i>transversum</i> (mendatar), dan kolon <i>desendens</i> (menurun) dan akan berakhir di anus. Kolon memiliki ukuran panjang sekita 1 meter. Umbai cacing (<i>apendiks</i>) adalah bagian ujung sekum yang berbentuk tonjolan kecil yang banyak mengandung sel darah putih sehingga berperan sebagai imunitas. Di kolon akan mengalami proses pembusukan (defekasi) dari hasil-hasil proses pencernaan makanan yang tidak digunakan kembali. Zat-zat sisa tersebut akan berada di kolon selama 1 sampai 4 hari. Kolon berfungsi sebagai mengatur kadar air yang bila pada zat sisa makanan kelebihan air, maka dinding kolon akan menyerap air tersebut. Sebaliknya bila sisa makanan kekurangan air, maka dinding usus besar akan mengeluarkan air. Di dalam usus besar terdapat bakteri <i>Escherichia coli</i> yang membantu untuk pembusukkan pada zat-zat sisa makanan.⁴¹</p>

⁴¹ *Ibid*, h. 186

Kajian Materi	Penjelasan
	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.8 Usus Besar</p> <p>(Sumber: http://harusbisapastibisa.blogspot.com/2014/01/bakteri-usus-besar-penyebab-diare_2536.html)</p> <p>Didalam Al-Quran, Allah SWT berfirman dalam surah Al-Hasy ayat 24:</p> <p style="text-align: center;">هُوَ اللَّهُ الْخَلِيقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَىٰ يُسَبِّحُ لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ</p> <p>Artinya: “Dialah Allah yang Menciptakan, yang Mengadakan, yang membentuk Rupa, yang mempunyai asmaul Husna. bertasbih kepadanya apa yang di langit dan bumi. dan Dialah yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.” (QS. Al-Hasy: 24).⁴²</p> <p>Berdasarkan Al Quran surah Al-Hasy ayat 24, menjelaskan bahwa Allah telah menciptakan makhluk hidup dengan sempurna, sistem yang hebat dalam bekerja tanpa mencela. Allah menciptakan manusia sebagai khalifah di muka bumi, kita senantiasa harus bersyukur. Dengan adanya organ-organ sistem pencernaan makanan yang sempurna, kita bisa makan dan minum serta beraktivitas sehari-hari. Sesungguhnya dari peristiwa ini, ada tanda-tanda kebesaran Allah bagi orang-orang yang berfikir.</p>
Proses Pencernaan Makanan	1. Secara Mekanik Proses pencernaan secara mekanik adalah proses yang dilakukan oleh gigi, lidah dan otot-otot yang terdapat pada lambung, usus halus dan besar. Proses secara mekanis terjadi ketika makanan akan dikunyah, dicampur, dan diremas menjadi molekul-molekul kecil.

⁴² Departement Agama RI, *Op. Cit*, h. 548

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>2. Secara Kimiawi Proses pencernaan kimiawi terjadi saat reaksi kimia yang akan menghidrolisis makanan menjadi molekul-molekul kecil. Proses pencernaan secara kimiawi dibantu oleh enzim-enzim pencernaan, seperti amilase, tripsin, HCL, dan pepsin. Didalam Al-Quran, Allah SWT berfirman dalam surah Al Anaam ayat 102-103:</p> <p>ذَٰلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ خَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَأَعْبُدُوهُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ ﴿١٠٢﴾ لَا تُدْرِكُهُ الْبَصَرُ وَهُوَ يُدْرِكُ الْبَصَرَ وَهُوَ اللَّطِيفُ الْخَبِيرُ ﴿١٠٣﴾</p> <p>Artinya: “Demikian itu ialah Allah Tuhan kamu; tidak ada Tuhan selain dia; Pencipta segala sesuatu, Maka sembahlah dia; dan Dia adalah pemelihara segala sesuatu. Dia tidak dapat dicapai oleh penglihatan mata, sedang Dia dapat melihat segala yang kelihatan; dan Dialah yang Maha Halus lagi Maha mengetahui.” (QS. Al Anaam: 102-103)⁴³</p> <p>Berdasarkan ayat Al Quran surah Al Anaam ayat 102-103, menjelaskan bahwa hanya Allah telah mencipta segala sesuatu yang sempurna tanp kekurangan/kecacatan. Hal ini bisa dilihat dari proses pencernaan makanan secara kimiawi yang dibantu oleh enzim-enzim. Berkat enzim-enzim tersebut, makanan akan terhidrolisis menjadi molekul-molekul yang kecil sehingga makanan bisa diserap dengan sempurna oleh ileum. Hal ini menunjukkan bahwa Allah maha kuasa atas segala sesuatu.</p>
<p>Kelainan atau penyakit pada sistem pencernaan makanan</p>	<p>Berikut ini beberapa contoh gangguan pada sistem pencernaan makanan, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obesitas, merupakan suatu keadaan tubuh yang memiliki kandungan lemak berlebih, sehingga akan menyebabkan efek negatif bagi tubuh dan dapat menimbulkan penyakit-penyakit lain, seperti penyakit jantung, diabetes, dan osteoarthritis. 2. Karies gigi, merupakan gigi berlubang yang disebabkan oleh bakteri yang merusak lapisan gigi sehingga struktur gigi akan mengalami kerusakan. 3. Mag (Gastritis), adalah suatu penyakit yang menyebabkan terjadinya iritasi pada lapisan lambung atau otot lambung yang disebabkan oleh bakteri yaitu <i>Helicobacter pylori</i>, meningkatnya asam lambung, stres, pola makan yang buruk, dan terlalu banyak mengonsumsi makanan yang pedas. 4. Hepatitis, merupakan peradangan pada hati dan gejala hepatitis seperti orang terkena flu, sakit otot dan persendian, demam, diare, dan sakit kepala.

⁴³ Ibid, h. 141

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>5. Diare, adalah penyakit pada saluran usus besar atau kolon yang disebabkan oleh bakteri dan protozoa, seperti bakteri <i>Entamoeba coli</i> yang menyebabkan dinding usus besar teriritasi sehingga gerakan preistaltik meningkat dan air tidak dapat diserap.</p> <p>6. Konstipasi, adalah kondisi feses (zat-zat sisa makanan) keras atau kering sehingga sulit dikeluarkan yang disebabkan oleh kurangnya makanan yang berserat dan kurang minum.⁴⁴</p> <p>Didalam Al-Quran, Allah SWT berfirman dalam surah Al A'raf ayat 31:</p> <p>﴿يَبْنَىءَ آدَمَ خُذُوا زِينَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ﴾</p> <p>Artinya: “Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di Setiap (memasuki) mesjid, Makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.” (QS. Al-A'raf: 31)⁴⁵</p> <p>Berdasarkan firman Allah dalam surah Al-A'raf ayat 31, menjelaskan bahwa Allah menyuruh manusia untuk jangan melampaui batas terutama pada memakan makanan dan minuman. Allah juga menyuruh manusia agar menjaga pola makan, jiwa dan kesehatan agar bisa beribadah kepadanya dengan sempurna. Dan Allah sangat membenci manusia yang berlebihan.</p>

E. Penelitian Yang Relevan

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Riskan Qadar, Muliati Syam, dan Benyamin Matius dengan judul “Mengakses Kemampuan Berinkuiri Calon Guru Fisika Melalui Pendekatan Inkuiri Level Demonstrasi Interaktif”. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Inquiry Interactive Demonstration* memiliki pengaruh yang sangat signifikan. Hal ini bisa dilihat dari hasil nilai yang berasal dari tahap-tahap proses pembelajaran model ini. Hasil *Assesmen* kemampuan berinkuiri memperoleh persentase,

⁴⁴ *Ibid*, h. 193

⁴⁵ Departement Agama RI, *Op.Cit*, h. 154

yaitu pada tahap observasi memperoleh persentase 62%, tahap manipulasi 68%, tahap generalisasi 62%, verifikasi 71% dan aplikasi 86%.⁴⁶

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Suci Martini dengan judul “Metode Demonstrasi Interaktif Berbasis Inkuiri Dalam Pembelajaran Konsep Metabolisme Pada Siswa Kelas XII SMA Angkasa Bandung”. Dari penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada peserta didik kelas XII SMA Angkasa di Bandung. Hasil yang diperoleh melalui angket untuk mengetahui responden siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* yaitu sebanyak 100% siswa menyatakan setuju ketika ditanyakan bahwa model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* membantu siswa lebih memahami materi pembelajaran. Berdasarkan seluruh hasil perolehan data hasil penelitian Suci Martini, menunjukkan bahwa metode Demonstrasi Interaktif berbasis inkuiri (*Inquiry Interaktif Demonstration*) dengan materi Metabolisme memberikan beberapa keuntungan bagi guru. Keuntungan yang diperoleh oleh guru ialah bahwa menggunakan metode Demonstrasi Interaktif berbasis inkuiri (*Inquiry Interactive Demonstration*), pembelajaran dapat dilaksanakan tepat waktu sesuai alokasi waktu yang tercantum dalam RPP. Selama pelaksanaan demonstrasi, guru dapat melakukan interaksi langsung dengan memberikan arahan dan bimbingan mengenai dari hasil demonstrasi yang telah disajikan. Keuntungan berikutnya ialah guru dapat membimbing siswa untuk melakukan evaluasi di akhir kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan data-data yang

⁴⁶ Riskan Qadard dkk. “Mengakses Kemampuan Berinkuiri Calon Guru Fisika Melalui Pendekatan Level Demonstrasi Interaktif”, EISSN: 2548-7183, 1.1, (Desember 2016), h 33-40

diperoleh dalam tabel hasil pengamatan. Hal ini memberikan keuntungan kepada guru sehingga siswa lebih mudah membuat kesimpulan tanpa harus membandingkan data dengan seri data lainnya.⁴⁷

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Fanny Nurul Annisa, Saeful Karim dan Ahmad Aminudin, dengan judul “Penerapan Metode Pembelajaran Demonstrasi Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil belajar Fisika Siswa SMA Pada Konsep Suhu dan Kalor”. Penelitian ini menggunakan *Quasy Experiment* dengan desain *The One Group Pretest-Posttest Design* untuk mengukur hasil belajar siswa. Dari penelitian ini, menghasilkan data responden siswa terhadap model ini adalah sangat baik. Hal ini bisa dilihat dari angka rata-rata persentase yaitu 97,8% dari responden siswa. Sehingga dapat dikatakan sangat baik menggunakan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.⁴⁸

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rismatul Azizah, Lia Yuliati dan Eny Latifah dengan judul yaitu, “Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran *Interactive Demonstration* Siswa Kelas X SMA Pada Materi Kalor”. Penelitian ini mengukur kemampuan pemecahan masalah dengan hasil yang signifikan yaitu 29,549 dari sesudah diberi perlakuan, sedangkan sebelum diberi perlakuan hanya memperoleh 2,032. Sedangkan untuk hasil *Pretest* menghasilkan 33,1765 dan hasil *Post-test* menghasilkan

⁴⁷ Susi Martini, “Metode Demonstrasi Interaktif Berbasis Inkuiri Dalam Pembelajaran Konsep Metabolisme Pada Siswa Kelas Xii Sma Angkasa Bandung,” 1.1 (2016), 39–42.

⁴⁸ Fanny Nurul Anisa Dkk, “Penerapan Metode Pembelajaran Demonstrasi Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Sma Pada Konsep Suhu Dan Kalor,” *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19.1 (2016), 88 <<https://doi.org/10.18269/jpmipa.v19i1.429>>.

66,9706. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration*. Sehingga dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.⁴⁹

Penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan Keterampilan Proses Sains adalah penelitian yang dilakukan oleh Guevara dan Christia Almario dengan judul “*Science Process Skills Development Through Innovations in Science Teaching*”. Penelitian ini menggunakan *Quasy Experiment* dengan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada masing-masing kelas, terdapat perbedaan yang sangat signifikan terhadap Keterampilan Proses Sains. Pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata, yaitu 12,52 yang merupakan 62,60% dari nilai sempurna. Sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata, yaitu 15,20 yang merupakan 76% dari nilai sempurna. Dapat disimpulkan, bahwa Keterampilan Proses Sains dapat mempengaruhi nilai akhir keberhasilan peserta didik ilmu pengajaran bersifat inovasi.⁵⁰

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Lia Anggraeni dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP Negeri 7 Pesawaran. Pada penelitian ini, menggunakan *Quasy Experiment* dengan dua kontrol yaitu, kontrol eksperimen

⁴⁹ Rismatul Azizzah dkk, *Op.Cit*, h. 55-60

⁵⁰ Guevara dan Christia Almario, “Science Process Skills Development through Innovations in Science Teaching,” *Research Journal of Educational Sciences*, 3.2 (2015), 2321–2508.

dengan menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS), sedangkan pada kelas kontrol yaitu menggunakan model pembelajaran *Direct Intruction*. Berdasarkan penelitian ini, menunjukkan bahwa ada perbedaan persentase pencapaian perindikator Keterampilan Proses Sains dari dua kelas tersebut. Pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa Keterampilan Proses Sains lebih besar persentase perindikator dengan nilai 80,98% sedangkan pada kelas kontrol hanya sebesar 70,99%. Sehingga dapat dikatakan bahwa Keterampilan Proses Sains di penelitian ini sangat baik.⁵¹

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ira Nofita Sari, Idham Azwar dan Riska dengan judul “Kontribusi Keterampilan Proses Sains Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Wujud Zat Dan Perubahannya”. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah berupa hasil rata-rata kemampuan Keterampilan Proses Sains ditinjau dari hasil belajar siswa menghasilkan nilai rata-rata sangat baik. Hal ini bisa dilihat dari persentase rekapitulasi data Keterampilan Proses Sains siswa dengan aspeknya sebagai berikut, aspek mengamati memperoleh nilai 82,03%, aspek menggolongkan memperoleh 78,91%, aspek meramalkan memperoleh 90,63%, aspek menerapkan memperoleh 76,57%, dan aspek mengkomunikasikan 82,03%. Sedangkan untuk rekapitulasi hasil belajar siswa memperoleh nilai rata-rata yaitu 74,68. Hal ini menyataka, bahwa Keterampilan Proses Sains siswa

⁵¹ Lia Anggaraeni, “Pengaruh Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP Negeri 7 Pesawaran” (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan, Bandar Lampung, 2018), h. 75

berkontribusi positif terhadap hasil belajar siswa pada materi wujud zat dan perubahannya.⁵²

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hafizul Furqan, Yusrizal dan Saminan dengan judul “Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Bukit Bener Meriah”. Peneliti ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan Keterampilan Proses Sains dari setiap indikator, yaitu mengamati, menafsirkan, meramalkan, hipotesis, merencanakan, percobaan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi. Sebelum peneliti ini melakukan proses pembelajaran, peneliti ini melakukan *Pretest* terlebih dahulu dan memperoleh persentase rata-rata dari indikator yaitu 46,16%, sedangkan sesudah diberi perlakuan dengan cara memberi *Post-tets* memperoleh hasil rata-rata dari indikator yaitu 82,20%. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan Keterampilan Proses Sains di penelitian ini berhasil karena dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains secara signifikan.⁵³

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Evriani, Yudi Kurniawan, dan Riski Mulyani dengan judul “Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) Terpadu Melalui Penerapan model Pembelajaran *Guided Inquiry* Dengan Strategi *Student Generated Respresentatio* (SGRS)”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains

⁵² Ira Nofita Sari dan Idham Azwar, “Wujud Zat Dan Perubahannya,” *Jurnal Pendidikan Informasi dan Sains*, 6.2 (2017), 257–66.

⁵³ Hafizul Furqan, “Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil,” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 04.02 (2016), 124–29.

menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan strategi *Student Generated Representation* (SGRS). Aspek Keterampilan Proses Sains yang diukur, yaitu meumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, melakukan percobaan dan menafsirkan data. Aspek yang mengalami kenaikan tertinggi yaitu pada aspek merumuskan masalah dengan nilai persentase 02% menjadi 0,59% dan aspek tertinggi lainnya yaitu aspek melakukan percobaan dengan nilai persentase 0,18% menjadi 0,30%. Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan, dapat dinyatakan bahwa terdapat peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa dengan nilai persentase rata-rata yaitu 0,34% dari setiap indikator Keterampilan Proses Sains dan diukur dengan menggunakan hasil analisis uji *n-gain*.⁵⁴

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Mega Yati Lestari dan Nirva Diana, dengan judul “Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I”. Metode penelitian ini berbentuk deskriptif dengan menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap, yaitu tahap pra survey, pelaksanaan, dan tahap akhir atau penarik kesimpulan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung Tahun Ajaran 2017/2018 dan diperoleh hasil nilai rata-rata Keterampilan Proses Sains pada mahasiswa, yaitu pada pelaksanaan praktikum alat-alat ukur dan kalor memperoleh persentase 63% dengan kriteria cukup, sedangkan pada hasil

⁵⁴ Evriani, Yudi Kurniawan, Riski Mulyani, ‘Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) Terpadu Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Dengan Strategi *Student Generated Representation* (SGRS)’, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro*, 5.2 (2017), 119–25.

analisis data mengenai soal tes pilihan ganda Keterampilan Proses Sains memperoleh persentase 72% dengan kriteria cukup. Kesimpulan dari penelitian ini adalah praktikum dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains serta mampu memberikan motivasi mahasiswa dalam menggali ilmu pengetahuan.⁵⁵

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Juhji, dengan judul “Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing”. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research serta menggunakan tes Keterampilan Proses Sains dengan jumlah soal essay sebanyak 10 soal yang meliputi dari indikator Keterampilan Proses Sains, yaitu observasi, memprediksi, mengukur, menggunakan alat, melakukan pekerjaan, menginterpretasikan data, mengkomunikasikan dan menyimpulkan. Penelitian ini memperoleh dua siklus, yaitu siklus satu dan siklus dua. Pada siklus satu memperoleh hasil rata-rata yaitu 62,89% dengan kategori cukup baik, sehingga membutuhkan perbaikan-perbaikan dan melakukan siklus dua. Pada siklus dua, bisa dinyatakan berhasil karena memperoleh hasil rata-rata 73,44% dengan kategori baik dan sudah mencapai indikator yang diharapkan yaitu hasil persentase pada setiap aspek indikator Keterampilan Proses Sains secara keseluruhan mencapai $\geq 70\%$ dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini dapat

⁵⁵ Mega Yati Lestari dan Nirva Diana, “Keterampilan proses sains (kps) pada pelaksanaan praktikum fisika dasar I,” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01.1 (2018), 49–54.

disimpulkan, bahwa Keterampilan Proses Sains dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran inkuiri (ilmiah).⁵⁶

Penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan *Self Regulation* adalah Ernawati dengan judul “Pengaruh *Assessment* Portofolio Terhadap Peningkatan *Self Regulation* dan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung”. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa mengukur siswa dengan hasil *Self Regulation* sangat baik. Hal ini bisa dilihat dari hasil penelitian yaitu pada kelas eksperimen menghasilkan nilai rata-rata *Self Regulation* sebesar 70,89 di awal dan diakhir menghasilkan rata-rata sebesar 85,08%, sedangkan pada kelas kontrol di awal menghasilkan sebesar 75,61% dan diakhir menghasilkan sebesar 83.60%. Dengan demikian, *Self Regulation* dapat meningkat yang sangat signifikan.⁵⁷

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Dwi Supriyati, dengan judul “Pengaruh Metode Pembelajaran *Hypnoteaching* Terhadap *Self Regulation* Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 1 Jati Agung Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi”. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *True Experimental Design*. Hasil analisa nilai rekapitulasi *Self Regulation* per indikator memperoleh yang signifikan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada indikator yang pertama, yaitu menyadari pemikiran sendiri memperoleh hasil di kelas

⁵⁶ Juhji, “Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing,” *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2.1 (2018), 58.

⁵⁷ Ernawati, “Pengaruh *Assesmen* Portofolio Terhadap Peningkatan *Self Regulation* Dan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung”, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan, Bandar Lampung, 2016), h. 159

eksperimen memperoleh persentase 75% sedangkan pada kelas kontrol 70%. Pada indikator kedua, yaitu merencanakan dengan efektif dikelas eksperimen memperoleh nilai 79% sedangkan pada kelas kontrol hanya 70%. Pada indikator ketiga, yaitu mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan dikelas eksperimen memperoleh nilai 79%, sedangkan pada kelas kontrol hanya 77%. Pada indikator keempat, yaitu menganggapi umpan balik di kelas eksperimen memperoleh nilai 84% sedangkan di kelas kontrol hanya 81%. Pada indikator kelima, yaitu mengevaluasi tindakan sendiri di kelas eksperimen memperoleh 79%, sedangkan pada kelas kontrol hanya 72%. Hal ini dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen berhasil dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga dapat diindikasikan bahwa *Self Regulation* mempengaruhi hasil belajar dari kemampuan berpikir kritis.⁵⁸

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Younes Doostian heida Fattahi, Ali Akbar Goudini, Yusof A'zami, Omid Massah, dan Reza Daneshmand dengan judul "*The Effectiveness of Self Regulation in Students' Academic Achievement Motivation*". Penelitian ini menunjukkan bahwa *Self Regulation* dapat mempengaruhi peserta didik dapat manajemen waktu dengan baik dan meningkatkan prestasi akademik peserta didik. Hal ini bisa dilihat dari nilai persentase hasil post-test, yaitu 183,92%, sedangkan pada hasil tes manajemen waktu menghasilkan 1,602%. Dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dalam menilai keterampilan manajemen waktu melalui

⁵⁸ Dwi Supriyati, "Pengaruh Metode Pembelajaran Hypnoteaching Terhadap *Self Regulation* Dan Kemampuan Berpikir kritis Siswa SMA Negeri 1 Jati Agung Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi" (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan, Bandar Lampung, 2019), h. 60

pembelajaran *Self Regulation* dapat mempengaruhi prestasi akademik peserta didik.⁵⁹

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Shierly Febritama dan Ersan Lanang Sanjaya, dengan judul “Hubungan Antara Regulasi Diri Dengan Perilaku Prokrastinasi Akademik Pada Mahasiswa”. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik Accidental Sampling dari penelitian ini, memperoleh hasil uji reliabilitas skala regulasi diri dengan nilai alpha 0,944. Subjek diminta untuk mengisi skala likert dengan pilihan STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), N (Ragu-ragu), S (Setuju), dan SS (Sangat Setuju). Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pembentukan regulasi diri (*Self Regulation*) dapat mengatasi permasalahan perilaku prokrastinasi akademik.⁶⁰

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah banyak dilakukan oleh para peneliti terdahulu, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* agar dapat meningkatkan kemampuan Keterampilan Proses Sains yang ditinjau dari *Self Regulation*. Kelebihan dalam menggunakan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* adalah membuat proses pembelajaran menjadi menarik, sehingga peserta didik dapat membuat hipotesis dan menciptakan rasa ingin tau. Kelebihan selanjutnya adalah dalam pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model ini dapat dilaksanakan dengan tepat

⁵⁹ Younes Doostian, Sheida Fattahi, Ali Akbar Goudini, Yusof A'zami, Omid Massah, reza Daneshmand. 'The Effectiveness of Self-Regulation in Students' Academic Achievement Motivation', *Practice in Clinical Psychology*, 2.4 (2014), 237–46.

⁶⁰ Shierly Febritama dan Ersan Lanang Sanjaya, “Hubungan Antara Regulasi Diri Dengan Perilaku,” *Jurnal Ecopsy*, 5 (2018), 94–98.

waktu berdasarkan alokasi waktu yang tercantum pada RPP karena tidak banyak membutuhkan alat dan bahan, Peserta didik mudah memahami dan mempermudah untuk membuat kesimpulan bagi peserta didik. Dibalik dari kelebihan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration*, terdapat kekurangan dan pendidik harus memperhatikan kondisi kelas agar kondusif, sehingga peserta didik mudah memahami, dan pendidik juga harus memberikan penjelasan dari setiap demonstrasi.

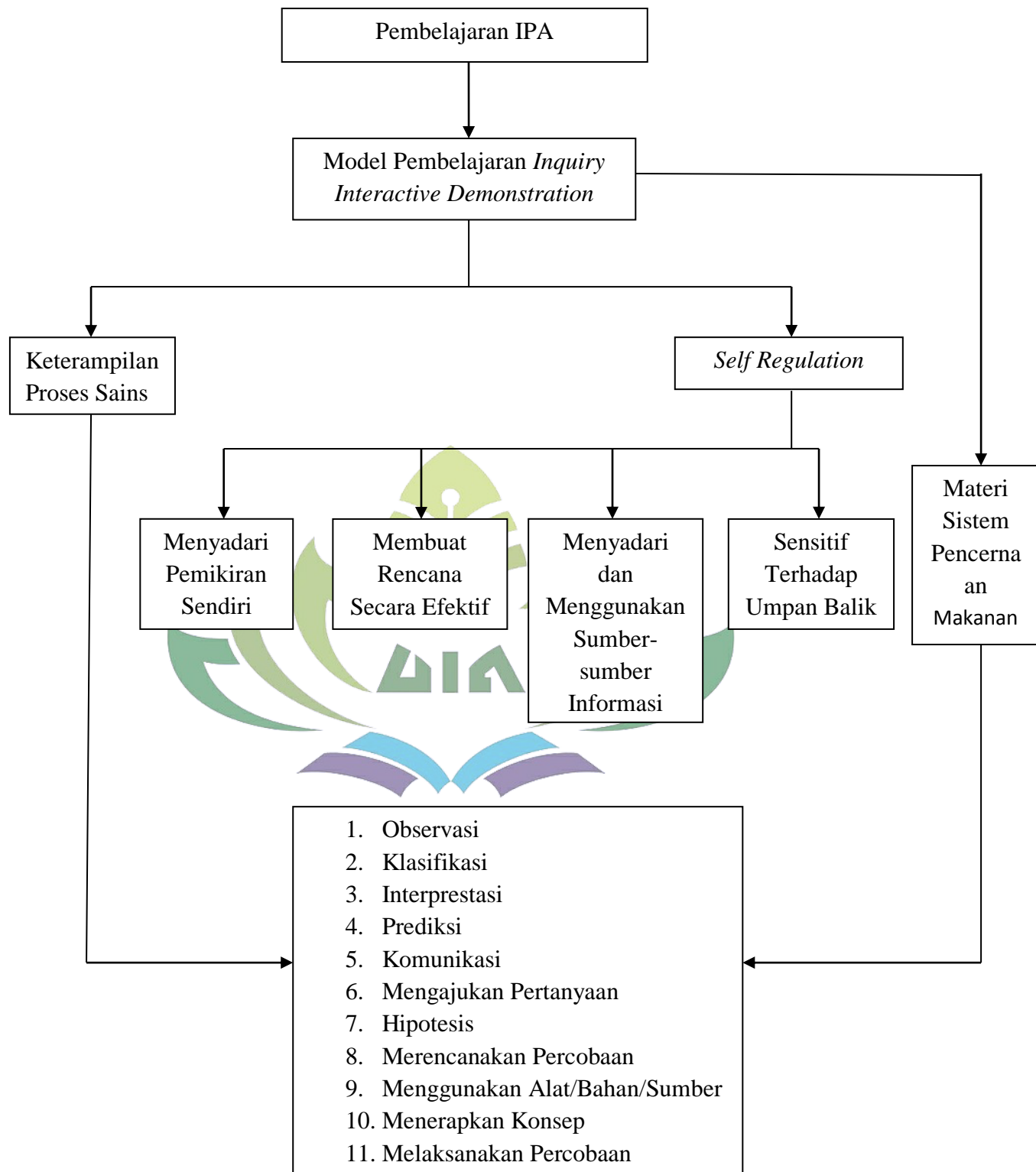
Penggunaan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* dapat membantu siswa agar dapat siswa mudah dalam memecahkan suatu masalah dan kesimpulan dari suatu demonstrasi praktikum. Sehingga peserta didik dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains. Penelitian ini berlandaskan dari *Framework* indikator dari Muh.Tahwil dan Liliyasi, *et.al* yang meliputi⁶¹: Melaksanakan pengamatan (Observasi), meramalkan (prediksi), mengelompokkan (klasifikasi), melakukan komunikasi. Indikator ini sesuai dengan SK dan KD yang akan digunakan. Peneliti juga mengevaluasi *Self Regulation* peserta didik dengan menggunakan indikator dari *Framework* Robert J. Marzano, *et.al*. Indikator *Self Regulation* meliputi: menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, mengenali dan menggunakan sumber yang digunakan dan mengevaluasi keefektifan tindakannya.⁶²

⁶¹ Muh.Tahwil dan Liliyasi, *Op.Cit*, h. 37

⁶² Robert, *Op.Cit*, h. 23

F. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, bahwa proses belajar mengajar butuh tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada kurikulum 2013, guru diwajibkan untuk melatih dan meningkatkan kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik agar tercapainya proses belajar mengajar kurikulum 2013. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tiga ranah pada kurikulum 2013 yaitu menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration*. Dengan model pembelajaran ini, pendidik dapat mengukur peserta didik dari objek afektif, kognitif, dan psikomotorik. Model *Inquiry Interactive Demonstrative* ini juga dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains peserta didik dan *Self Regulation* karena pada sintaks model ini menerapkan suatu eksperimen IPA. Ada lima indikator Keterampilan Proses Sains yang digunakan untuk diteliti oleh peneliti, yaitu pengamatan (observasi), klasifikasi, interpretasi, prediksi mengkomunikasi, mengajukan pertanyaan, hipotesis, merencanakan percobaan menggunakan alat/bahan/sumber, menemukan konsep dan melakukan percobaan. Penjelasan secara jelas dapat dilihat dari kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.9
Kerangka Berpikir

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan penelitian dinyatakan dalam bentuk pernyataan. Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Berikut ini adalah hipotesis penelitian:

1. Terdapat Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung
2. Terdapat Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung
3. Terdapat pengaruh Pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di tempat SMP Negeri 19 Bandar Lampung

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara yang bersifat ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹ Metode penelitian merupakan langkah-langkah atau cara dalam sebuah penelitian untuk mengumpulkan data berdasarkan tujuan dari penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif.

Metode kuantitatif merupakan suatu penelitian yang berorientasi pada data empiris berupa angka atau suatu fakta yang bisa dihitung. Metode penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti pada populasi atau juga bisa pada sampel penelitian tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis dan bersifat kuantitatif atau statistik dengan bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.²

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011). h. 2

² *Ibid*, h. 9

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Quasy Experiment* yaitu metode penelitian untuk menguji hipotesis berbentuk sebab akibat melalui adanya perlakuan dan menguji perubahan yang diakibatkan oleh perlakuan tersebut.¹ Metode penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.² Desain penelitian yang digunakan adalah “*The Matching Only and Pretest-Posttest Control Group Design*.”³

Tabel 3.1
The Matching Only and Pretest-Posttest Control Group Design

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	M Q ₁	X	Q ₁
Kontrol	M Q ₂	C	Q ₂

Sumber: Fraenked JR and Wallen NE, *How Design and Evaluate Research in Induction*, E-Book, 2008, h. 271

Keterangan:

M = Sampel yang dipilih dan pasangan dalam setiap kelas atau *Matching*

Q₁ = *Pretest* dengan Keterampilan Proses Sains dan Angket *Self Regulation* awal

Q₂ = *Posttest* dengan Keterampilan Proses Sains dan Angket *Self Regulation* akhir

X = Pembelajaran dengan menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration*

C = Pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning*

¹ Fraenked JR and Wallen NE, *How Design and Evaluate Research in Induction* (E-Book, 2008). h. 271

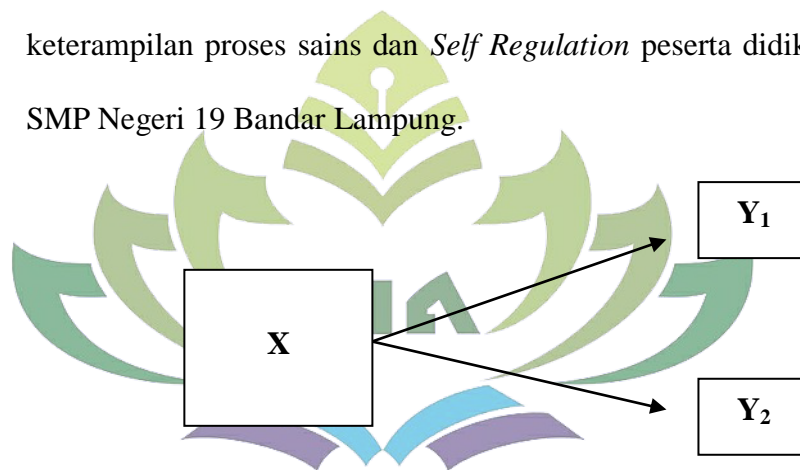
² Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2012). h. 114

³ Fraenked JR and Wallen NE, *Op.Cit.* h. 271

A. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas (*Independent Variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau disebut variabel X. Dalam hal ini yang menjadi variabel bebas yaitu model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration*.
2. Variabel terikat (*Dependent Variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau disebut variabel Y, dalam hal ini variabel terikatnya yaitu keterampilan proses sains dan *Self Regulation* peserta didik kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung.



Keterangan:

X : Pengaruh model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration*

Y_1 : Keterampilan proses sains pada peserta didik

Y_2 : *Self Regulation* pada peserta didik

B. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung tahun pelajaran 2019/2020 sebanyak sepuluh kelas

dengan jumlah peserta didik sebanyak 300 peserta didik mulai dari kelas VIII

A sampai dengan VIII J yang terdiri dari :

Tabel 3.2
Jumlah populasi kelas VIII SMP Negeri 22 Bandar Lampung

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VIII A	20	12	32
VIII B	14	17	31
VIII C	16	16	32
VIII D	15	16	31
VIII E	15	14	32
VIII F	12	19	31
VIII G	13	13	26
VIII H	13	15	28
VIII I	22	10	32
VIII J	14	15	29
Total			300

2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁴ Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak peserta didik dengan rincian peserta didik di kelas sebagai kelas eksperimen dan peserta didik di kelas sebagai kelas kontrol. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini sampel dipilih dengan menggunakan teknik Acak Kelas merupakan teknik yang digunakan apabila dalam menentukan sampel datanya sangat luas atau populasi yang luas dan tidak melihat kesetaraan jadi dipilih secara acak atau undian.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). h.174

C. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan cara yang dilakukan dalam memperoleh data atau mengumpulkan data untuk mengetahui ada atau tidaknya perubahan kemampuan suatu objek yang diteliti. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi.⁵ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes berupa *pretest* dan *posttest* sebagai alat pengumpulan data dari peserta didik. Tes yang digunakan oleh peneliti adalah tes berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tes ini berupa tes tertulis dan penilaian tes berpedoman pada hasil tertulis peserta didik terhadap indikator-indikator kemampuan peserta didik.

2. Angket (Kuesioner)

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁶ Berdasarkan sudut pandang cara menjawabnya, angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket tertutup, yaitu angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang sudah disediakan alternatif jawaban sehingga responden tinggal memilihnya.⁷ Berdasarkan dari bentuk teknik pengukuran angket yang peneliti gunakan dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan Skala *Linkert*.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h. 266

⁶ Sugiyono, *Op.Cit*, h. 142

⁷ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015). h. 168

Menurut Nana Sudjana dalam Sukiman bahwa sikap dapat diartikan sebagai reaksi seseorang terhadap stimulus yang datang kepada dirinya.⁸ Hasil berupa kategori sikap yakni mendukung (positif) dan menolak (negatif).⁹

3. Observasi

Kegiatan ini dilakukan pada saat peserta didik melakukan proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Lembar observasi ini berisi semua aspek Keterampilan Proses Sains yang akan dinilai seperti mengajukan pertanyaan, mengklasifikasikan, memprediksi dan mengkomunikasikan yang dimunculkan selama proses pembelajaran. Data Keterampilan Proses Sains peserta didik diperoleh melalui lembar observasi dengan cara memberi skor pada lembar observasi sesuai dengan indikator yang telah ditentukan.

4. Dokumentasi

Kegiatan untuk memperoleh data yang telah tersedia.¹⁰ Perihal dokumentasi berupa data-data berupa file dokumen hasil peserta didik tahun lalu, dan profile sekolah, serta foto kegiatan sebelum dan sesudah penelitian.

⁸ Sukiman, *Pengembangan Sistem Evaluasi* (Yogyakarta: Insan Mandiri, 2015). h.

⁹ *Ibid*, h. 126

¹⁰ Mahi M. Hikmat, *Op.Cit*, h. 83

D. Instrumen Penelitian

Data penelitian yang akurat dikumpulkan melalui berbagai instrumen. Tabel 3.2 dibawah ini mencantumkan jenis-jenis instrumen yang disesuaikan dengan tujuannya.

Tabel 3.3
Instrumen Penelitian dan Tujuan Penggunaan Instrumen

No	Jenis Instrumen	Tujuan Instrumen	Sumber Data	Waktu
1	Tes (<i>Pretest-Posttest</i>) Keterampilan Proses Sains	Mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan keterampilan proses sains peserta didik sebelum dan setelah menggunakan model <i>Inquiry Interactive Demonstration</i>	Peserta didik	Pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran
2	Lembar observasi Keterampilan Proses Sains	a. Mendeskripsikan keterlaksanaan proses praktikum b. Mengetahui Keterampilan Proses Sains peserta didik pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum pada materi “sistem pencernaan pada manusia” dengan menggunakan lembar observasi Keterampilan Proses Sains	Peserta didik	Selama proses pembelajaran langsung
3	Angket <i>Self Regulation</i>	Mendeskripsikan sikap siswa saat mengelola pembelajaran yang dilakukan	Peserta didik	Pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran
4	Catatan lapangan	Mencatat hal-hal yang terjadi dan menggambarkan keadaan dalam penelitian yang akan dibahas	Peneliti	Selama proses penelitian berlangsung

Uraian dari setiap jenis instrumen yang digunakan pada peneliti ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Keterampilan Proses Sains Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia

Tes yang digunakan adalah *Multiple Choice* dengan empat pilihan jawaban. Tes keterampilan proses sains diajring melalui *pretest* yang diberikan pada awal pembelajaran dengan indikator keterampilan proses sains yang diamati meliputi: Observasi, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan/interpretasi, meramalkan/prediksi, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan/penyelidikan, menggunakan alat/bahan/sumber, menerapkan konsep, melaksanakan percobaan/penyelidikan.¹¹ Validitas dan reabilitas soal tes keterampilan proses sains dilakukan untuk mendapatkan soal yang memadai dari segi validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dan pola jawaban soal (distraktor).

2. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Lembar observasi keterampilan proses sains digunakan untuk menilai keterampilan proses sains peserta didik selama proses praktikum materi sistem pencernaan pada manusia. Lembar observasi ini dipegang oleh pendidik dan observasi penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan indikator keterampilan proses sains yaitu: Observasi, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan/interpretasi, meramalkan/prediksi, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan/penyelidikan, menggunakan alat/bahan/sumber, menerapkan konsep, melaksanakan percobaan/penyelidikan. Ketercapaian indikator keterampilan proses sains ini dapat diketahui melalui bobot nilai dalam lembar

¹¹ Muh. Tawil dan Liliarsari. *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*, (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2014), h. 37

observasi keterampilan proses sains. Lembar observasi diisi dengan memberikan tanda cek (*Check list*) pada jawaban yang sesuai (Ya atau Tidak) yang dilengkapi dengan kolom keterangan. Validitas lembar observasi keterampilan proses sains kelompok praktikum dilakukan dengan cara berkonsultasi langsung meminta *expert judgement* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi melalui dosen pembimbing skripsi.

3. Angket *Self Regulation*

Instrumen yang digunakan untuk mengukur *Self Regulation* ini adalah angket. Peneliti memberikan sejumlah item atau pertanyaan-pertanyaan dalam sebuah angket kepada responden, kemudian responden menjawab sesuai dengan kondisi pengalaman sendiri.¹² Angket *Skala Linkert* yang disusun dalam bentuk pertanyaan dan terdiri dari 20 item pertanyaan yang dilengkapi dengan pilihan jawaban yaitu, sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat setuju.¹³ Untuk pernyataan positif skornya sangat setuju 4, setuju 3, tidak setuju 2 dan sangat tidak setuju 1, sedangkan untuk pernyataan negative sebaliknya. Skor-skor tersebut kemudian dikalikan dengan bobot. Prosedur untuk *Skala Linkert* mempergunakan empat item untuk tiap kategori. Angket ini diuji validitasnya dengan *expert judgement* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi angket melalui tim ahli, dalam hal ini dosen pembimbing skripsi.

¹² Margono, *Op.Cit*, h. 167

¹³ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h. 167

4. Catatan Lapangan

Catatan lapangan dibuat dalam bentuk catatan harian yang digunakan untuk mencatat hal-hal yang terjadi dan menggambarkan keadaan selama penelitian berlangsung untuk menentukan pembahasan.

E. Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur.¹⁴ Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji coba instrumen pada penelitian ini adalah soal Keterampilan Proses Sains dan angket *Self Regulation*. Pada instrumen soal keterampilan proses sains penelitian ini menggunakan validasi empiris dan validasi ahli. Sedangkan untuk instrumen angket *Self Regulation* hanya di uji validasi empiris yang telah dilakukan oleh terdahulu. Uji validitas instrumen tes instrumen Keterampilan Proses Sains yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas isi dan uji validitas konstruksi.

a. Validitas isi

Pengujian validitas ini bisa digunakan dengan cara membandingkan antara isi instrumen dengan materi yang telah diajarkan. Uji validitas isi ini menggunakan sistem pengujian validitas konstruksi dan validitas isi bisa

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013). h. 73

digunakan dengan menggunakan maktrik pengembangan dan kisi-kisi instrumen. Yang dimana pada kisi-kisi tersebut yang terteta di variabel dengan menggunakan indikator sebagai alat ukur dan menggunakan nomor butir. Hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam melakukan pengujian validitas.¹⁵

b. Validitas konstruksi

Validitas konstruksi dalam suatu tes bisa dilakukan dengan melalui pencocokan dengan penyesuaian antara beberapa aspek berfikir dalam tes tersebut, dengan beberapa aspek berfikir untuk dapat dipecahkan. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur.¹⁶ Suatu instrumen dikatakan valid atau sah mempunyai validitas tinggi dan sebaliknya dikatakan kurang valid apabila validitasnya rendah. Pada instrumen penelitian ini menggunakan tes uraian, validitas ini dapat dihitung dengan koefisien kolerasi menggunakan *product moment* yang dikemukakan oleh Person sebagai berikut.¹⁷

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2] [n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r : nilai korelasi *product moment*.

n : banyaknya responden

x : skor butir

Y : skor total butir

Setelah didapatkan harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur mencari

¹⁵ Sugiyono. *Op.Cit.* h. 202

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.* h. 73

¹⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015). h.209

angka kolerasi “r” product moment (r_{xy}) $\geq r$ tabel maka butir soal dapat dinyatakan valid, sebaliknya jika $r_{xy} < r$ tabel maka butir soal dinyatakan invalid.¹⁸

Tabel 3.4
Kriteria Uji Validasi

Validitas	Interprestasi
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

Sumber: Sugiono, Meetode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kulitatif, Kuantitatif, dan RnD, Bandung: Alfabeta, 2014

Uji validitas butir soal Keterampilan Proses Sains menggunakan 40 soal dengan 4 alternatif jawaban dan terdiri dari 30 responden. Setelah uji coba kepada peserta didik yang berada diluar sampel. Kemudian, hasil uji coba dianalisis keabssahannya dengan menggunakan aplikasi *AnatesV4-New*. Adapun butir soal yang dinyatakan valid dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.5
Butir Validitas Soal Keterampilan Proses Sains

Keterangan	No. Item Butir Soal	Jumlah
Valid	1, 2, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 16, 19, 20, 22, 23, 26, 28, 30, 31, 34, 39, 40	20
Tidak Valid	3, 5, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 21, 24, 35, 27, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38	20

Sumber: Hasil Perhitungan Validitas Soal Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan hasil uji validitas butir soal Keterampilan Proses Sains diatas, 20 butir soal dinyatakan valid, sedangkan soal yang tidak valid 20. Soal yang telah dinyatakan valid dapat digunakan sebagai evaluasi belajar, sedangkan soal yang tidak valid tidak dapat digunakan untuk evaluasi belajar.

2. Uji Reabilitas Instrumen

Reabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dari suatu instrumen mewakili karakteristik yang diukur. Reabilitas instrumen penelitian juga dikatakan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama

¹⁸*Ibid*, h.181

(konsisten).¹⁹ Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*. Perhitungan uji reabilitas dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach* adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum St^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reabilitas tes
 n : Jumlah butir pertanyaan
 $\sum Si^2$: Jumlah varian skor dari tiap-tiap item
 St^2 : Varian total

Nilai koefisien *alpha* (r) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel

(r_{tabel}). Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen dinyatakan reliabel.²⁰

Tabel 3.6
Interval Kriteria Reliabilitas²¹

Validitas	Interpretasi
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

Sumber: Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan RnD*, Bandung: Alfabeta, 2014.

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas tes Keterampilan Proses

Sains peserta didik, didapatkan koefisien reliabilitasnya 0,86, sehingga hasil uji coba tes keterampilan proses sains peserta didik dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi sehingga layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 3.7
Reliabilitas Tes Keterampilan Proses Sains

r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
0,86	$0,86 \leq r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi

Sumber: Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal Tes Keterampilan Proses Sains

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h. 100

²⁰ Anas Sudijono, *Op.Cit*, h. 208

²¹ Ngalm Purwanto, *Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2004).h. 112

3. Uji Kesukaran

Bermutu atau tidaknya butir-butir soal tes hasil belajar pertama-tama dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir soal tersebut. Oleh karena itu dalam penyusunan instrumen tes ini perlu memperhatikan tingkat kesukarannya. Adapun persamaan yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran (P) adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : Indeks kesukaran.

B : Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar.

JS : Jumlah seluruh peserta tes.

Tabel 3.8
Interprestasi Tingkat kesukaran Butir Tes²²

Indeks Kesukaran	Interprestasi
0,00 – 0,29	Sukar
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Sumber: Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012

Hasil analisis tingkat kesukaran dengan menggunakan *AnatesV4-New* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.9
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kategori Soal	No. Item Butir Soal	Jumlah
Sukar	10, 25, 36, 37, 39	5
Sedang	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 40	33

²² Anas Sudijono Anas, *Op.Cit.* h. 372

Kategori Soal	No. Item Butir Soal	Jumlah
Mudah	5, 15, 29	3

Sumber: Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Tes Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan Tabel 3.9 hasil uji kesukaran tes keterampilan proses sains peserta didik menunjukkan butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 40 dinyatakan memiliki tingkat kesukaran sedang, sedangkan untuk kriteria tingkat kesukaran mudah menunjukkan pada soal nomor 5, 15, 29 dan untuk tingkat kesukaran sukar adalah soal nomor 4, 10, 25, 36, 37, 39.

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal tes hasil belajar untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah.²³

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

DB : Indeks daya pembeda.

BA : Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas.

BB : Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah.

JA : Jumlah peserta tes kelompok atas.

²³*Ibid*, h. 209

JB : Jumlah peserta tes kelompok bawah.

PA : Proposi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

PB : Proposi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Tabel 3.10
Klasifikasi Daya Pembeda²⁴

Daya Pembeda	Interprestasi
Bertanda negatif	Buruk sekali
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Buruk
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Sedang
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Sumber : Suharsimi Arikunto dalam Buku *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

Hasil analisis tingkat kesukaran dengan menggunakan *AnatesV4-New* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.11
Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Kategori Soal	No. Item Butir Soal	Jumlah
Baik Sekali	1, 4, 30, 34	5
Baik	2, 6, 7, 9, 10, 12, 16, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 31, 39, 40	16
Sedang	3, 5, 11, 14, 18, 20, 21, 24, 27, 35	10
Buruk	8, 13, 15, 29, 32, 33, 37	7
Buruk Sekali	17, 36, 38	3

Sumber: Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda Tes Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan Tabel 3.10 hasil uji daya pembeda dari 40 butir soal yang telah diuji cobakan diperoleh butir soal nomor 1, 4, 30, 34 memiliki klasifikasi daya pembeda baik sekali, sedangkan pada butir soal nomor 12, 16, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 31, 39, 40 memiliki klasifikasi daya pembeda baik. Untuk daya

²⁴ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h.390

pembeda sedang memperoleh soal nomor 35, 11, 14, 18, 20, 21, 24, 27, 35, sedangkan untuk daya pembeda dengan kategori buruk adalah soal nomor 8, 13, 15, 29, 32, 33, 37, serta daya pembeda dengan kategori sangat buruk adalah soal nomor 17, 36, 28.

Setelah dilakukan perhitungan uji coba soal seperti uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda, maka peneliti menggunakan soal nomor 1, 2, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 16, 19, 20, 22, 23, 26, 28, 30, 31, 34, 39, dan 40 sebagai instrumen soal Keterampilan Proses Sains.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Tes Keterampilan Proses Sains

Hasil dari *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Proses Sains diambil di awal dan di akhir pembelajaran, baik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Bentuk soal keterampilan proses sains adalah *Multiple Choice* dan berjumlah 20 soal. Teknik penghitungan skor keterampilan proses sains adalah:²⁵

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100 \%$$

Tabel 3.12
Indeks Persentase Keterampilan Proses Sains

Tingkat Persentase	Interprestasi
86,00% – 100%	Sangat Baik
76,00% – 85,99%	Baik
60,00% – 75,99 %	Cukup
55,00% – 59,99%	Kurang
≤54%	Kurang Sekali

Sumber: Anas Sudjiono dalam buku *Pengantar Statistik*, Jakarta: PT Raja Grafindo, 2010

²⁵ Anas Sudjiono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010). h. 318

2. Analisis Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Data lembar observasi (LO) keterampilan proses sains dapat dianalisis dengan cara menghitung frekuensi kemunculan keterampilan proses sains dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh berupa daftar cek pada lembar observasi dihitung, kemudian dipresentasikan. Analisis lembar observasi keterampilan proses sains dapat menggunakan rumus sebagai berikut:²⁶

$$NP = \frac{\text{Jumlah skor KPS yang muncul pada setiap aspek}}{\text{Jumlah skor total KPS}} \times 100 \%$$

Tabel 3.13
Indeks Persentase Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Tingkat Persentase	Interpretasi
86,00% – 100%	Sangat Baik
76,00% – 85,99%	Baik
60,00% – 75,99 %	Cukup
55,00% – 59,99%	Kurang
≤54%	Kurang Sekali

Sumber: Anas Sudjiono dalam buku *Pengantar Statistik*, Jakarta: PT Raja Grafindo, 2010

3. Analisis Angket *Self Regulation*

Angket *Self Regulation* dapat diolah dengan menggunakan teknik analisis persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:²⁷

$$NP = \frac{\text{Jumlah skor angket } \textit{Self Regulation} \text{ yang muncul pada setiap aspek}}{\text{Total skor ideal} \times \text{Jumlah Pernyataan}} \times 100 \%$$

Tabel 3.14
Interpretasi Nilai Angket *Self Regulation*

Tingkat Persentase	Interpretasi
86,00% – 100%	Sangat Baik
76,00% – 85,99%	Baik
60,00% – 75,99 %	Cukup

²⁶ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002). h. 102

²⁷ Ibid, h. 102

55,00% – 59,99%	Kurang
$\leq 54\%$	Kurang Sekali

Sumber: Anas Sudjiono dalam buku *Pengantar Statistik*, Jakarta: PT Raja Grafindo, 2010

4. Analisis Nilai *Normalized Gain*

Hasil *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Proses Sains dan angket *Self Regulation* pada materi sistem pencernaan makanan, kemudian dianalisis menggunakan rumus *Normalied Gain* (*N-gain*). *N-gain* merupakan penilaian dari hasil *Pretest* dan *Posttest*. *Normalied Gain* (*N-gain*) dapat menggunakan rumus:

$$\langle \text{gain} \rangle = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pretest}}}$$

Analisis nilai *g* adalah *gain* yang dinormalisasi oleh *N-gain* dari kedua model S_{max} adalah skor maksimum (nilai ideal) dari tes awal dan tes akhir. S_{Pretest} skor tes awal dan S_{Posttest} adalah skor tes akhir. Interpretasi nilai *gain* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:²⁸

Tabel 3.15
Interprestasi Nilai *N-gain*

Besar Nilai <i>N-gain</i>	Interprestasi
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah
$0,3 < N\text{-gain} < 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} \geq 0,7$	Tinggi

Sumber: Meltzer, *The Relationship Netwen Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain Inphysic*, 2012, *Jurnal Am. J, Physic*, h.

3

²⁸ David E Meltzer, "The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores," 2002, 1259–68 <<https://doi.org/10.1119/1.1514215>>.

G. Uji Analisis Data Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, uji normalitas dihitung dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* pada program *SPSS Versi 16* dengan taraf signifikan 5%. Peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, karena pada sampel yang digunakan lebih dari 50. Adapun ketentuan uji ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.16
Ketentuan Uji Normalitas²⁹

Sig	Kriteria
Sig > 0,05	Normal
Sig < 0,05	Tidak Normal

2. Uji Homogenitas Matriks Varians-Kovarians

Hipotesis *matriks varians kovarians* dengan $H : \Sigma = \Sigma = \dots = \Sigma_g = \Sigma$ dan $H : \text{terdapat paling sedikit satu diantara sepasang } \Sigma \text{ yang tidak sama.}$ Apabila masing-masing populasi diambil sampel secara acak dengan ukuran n saling bebas, maka penduga tak bias untuk nilai Σ adalah matriks. Sedangkan untuk Σ penduga tak biasnya adalah S . Uji *homogenitas Matriks Varians Kovarians* ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Box's M* dengan bantuan *SPSS Versi 16*. Apabila nilai $\text{sig.} > \alpha$, maka H_0 diterima. Sehingga

²⁹ Antomi Saregar, Sri Latifah, dan Meisita Sari, "Efektivitas Model Pembelajaran CUPS : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar," 05.2 (2016), 233–43 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>>. h. 240

kesimpulannya dari Homogenitas Matriks Varians Kovarians dari *l*-populasi adalah sama atau homogen.³⁰

3. Uji *Homogenitas Of Variances*

Uji homogenitas bertujuan untuk mencari tahu apakah dari kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Homogeneity of variances* pada program *SPSS Versi 16* dengan taraf signifikan 5 %. Atau 0,05 . Ketentuan uji ditunjukkan pada tabel dibawah ini :³¹

Tabel 3.17
Ketentuan Uji Homogenitas

Sig	Kriteria
Sig > 0,05	Homogen
Sig < 0,05	Tidak Homogen

4. Uji Hipotesis

Jika data diketahui berdistribusi normal dan homogen maka akan bisa dilanjutkan dengan menggunakan Uji *Varian Multivariat* (Manova) untuk bisa melihat apakah ada atau tidak perbedaan rata-rata antara kedua kelompok, serta untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya. Untuk menguji hipotesis dapat digunakan Uji *Varian Multivariat* (Manova) dengan menggunakan aplikasi *SPSS versi 16*.

³⁰ Richard A Johnson, *Applied Multivariate Statistical Analysis* (New jersey: Prentice Hall, 2012). h. 187

³¹ Saregar, Latifah, dan Sari. h. 241

Analisis varian multivariate merupakan arti dari *multivariate analisis of varians* (MANOVA). Sama dengan ANOVA, MANOVA ialah uji beda varian. Bedanya, dalam ANOVA varian yang dibandingkan berasal dari satu variabel terikat, sedangkan MANOVA varian yang dibandingkan berasal dari lebih satu variabel terikat.³²

Pada penelitian ini menggunakan *SPSS Versi 16*, adapun langkah-langkah uji Analisis Variansi Multivariate (Manova) dengan bantuan program SPSS Versi 16 adalah sebagai berikut:

- a) Buka SPSS Versi 16, pilih *analyze/General linear model/multivariate*
- b) Masukkan perlakuan/data penelitian ke dalam kotak *Fixed factors* dan variabel Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* ke dalam kotak *Dependen variable*
- c) Pilih model/*custom*
- d) Masukkan perlakuan ke model
- e) Masukkan *Interaction* ke *main effect*
- f) Lalu klik *Continue*
- g) Kemudian klik *Option*, pada *display means for* masukkan perlakuan. Pada *Display*, pilih *Desriptive statistic, estimate of effect size, parameter estimates, residual SSCP matrix* dan *homogeneity test*
- h) Selanjutnya, pada *Option* pilih *Homogeneity test* dan *Continue*, lalu klik *Ok*.

³² Subana, *Statistik Pendidikan* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2005). H. 168

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Hipotesis Penelitian Model *Inquiry Interactive Demonstration* Terhadap Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan rumusan masalah di penelitian ini adalah pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

H_1 = Terdapat pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

Hipotesis Statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan: μ_1 = Rata-rata model *Inquiry Interactive Demonstration*

μ_2 = Rata-rata model *Discovery Learning*

b) Hipotesis Penelitian Model *Inquiry Interactive Demonstration* Terhadap *Self Regulation*

Berdasarkan rumusan masalah di penelitian ini adalah pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Peningkatan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Peningkatan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

H_1 = Terdapat pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Peningkatan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

Hipotesis Statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan: μ_1 = Rata-rata model *Inquiry Interactive Demonstration*

μ_2 = Rata-rata model *Discovery Learning*

c) Hipotesis Penelitian Model *Inquiry Interactive Demonstration* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*

Berdasarkan rumusan masalah di penelitian ini adalah pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung

H_1 = Terdapat pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* Pada Materi IPA Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung

Hipotesis Statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan: μ_1 = Rata-rata model *Inquiry Interactive Demonstration*

μ_2 = Rata-rata model *Discovery Learning*



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 dengan menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* untuk mengukur dan meningkatkan pembelajaran Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Data yang diambil dalam bentuk *Pretest* dan *Posttest* pada instrumen Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*. Instrumen Keterampilan Proses Sains berbentuk tes *Multiple Choice* dengan jumlah 20 soal dan menggunakan lembar observasi, sedangkan instrumen *Self Regulation* berbentuk angket dengan jumlah 20 pernyataan. Maka didapatkan data hasil penelitian meliputi: 1. Gambaran umum pembelajaran IPA SMP Negeri 19 Bandar Lampung, 2. Peningkatan Keterampilan Proses Sains peserta didik kelas VIII pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia, 3. Peningkatan *Self Regulation* peserta didik kelas VIII pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia. 4. Uji Analisis Data Prasyarat. 5. Catatan Lapangan penelitian. Hasil penelitian ini diasajikan dalam bentuk uraian, tabel dan grafik yang di deskripsikan secara rinci dibawah ini:

1. Gambaran Umum Pembelajaran IPA SMP Negeri 19 Bandar Lampung

Proses pembelajaran IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung sebelum penelitian, pendidik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung telah menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Tetapi belum di terapkan secara optimal. Pendidik terbiasa menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Hal ini tidak sesuai dengan Kurikulum 2013. Pada saat pembelajaran IPA, buku referensi yang digunakan pendidik masih terbatas, hanya menggunakan satu buku biologi yang diberikan oleh sekolah dan sebagai buku pegangan saat proses pembelajaran.

Keadaan Sarana dan Prasarana di sekolah SMP Negeri 19 Bandar Lampung sudah sesuai untuk mendukung pembelajaran IPA. Tetapi untuk Laboratorium belum digunakan secara optimal, dikarenakan Laboratorium di SMP Negeri 19 Bandar Lampung digunakan sebagai kelas pembelajaran. Sehingga pendidik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung tidak melaksanakan praktikum untuk menunjang Keterampilan Proses Sains. Pendidik hanya menekankan teori saja saat proses pembelajaran IPA.

Pada pembelajaran IPA sebelumnya, pendidik belum menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* yang melatih dan meningkatkan Keterampilan Proses khususnya materi sistem pencernaan makanan pada manusia, selain itu peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung belum membaca buku sebelum proses pembelajaran dan peserta didik mengerjakan tugas disekolah. Hal ini mempengaruhi hasil belajar peserta didik di SMP

Negeri 19 Bandar Lampung. Untuk mengatasi hal ini, maka peneliti menggunakan *Self Regulation* untuk memperbaharui manajemen diri peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

2. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII

Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

Peserta didik kelas VIII.B sebagai kelas eksperimen dan berjumlah 31 peserta didik. Kelas eksperimen menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration*, sedangkan untuk kelas kontrol yaitu menggunakan kelas VIII.D dengan berjumlah 31 peserta didik dan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Keterampilan Proses Sains IPA peserta didik pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia merupakan potensi intelektual menyangkut kemampuan untuk mengembangkan kemampuan Keterampilan Proses Sains dan tes Keterampilan Proses Sains dalam bentuk soal pretest dan posttest yang diberikan diawal dan diakhir pembelajaran sebagai data utama penelitian. Peneliti menggunakan instrumen lembar observasi dengan 34 pernyataan. Sedangkan untuk soal Keterampilan Proses Sains menggunakan 20 soal dalam bentuk multiple choice untuk mengukur Keterampilan Proses Sains peserta didik. Berikut penjelasan data hasil penelitian Lembar Observasi dan hasil tes Keterampilan Proses Sains:

a. Data Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Hasil penilaian lembar observasi peserta didik dalam 4 kali pertemuan pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia, penilaian lembar observasi peserta didik dilakukan selama proses pembelajaran yang

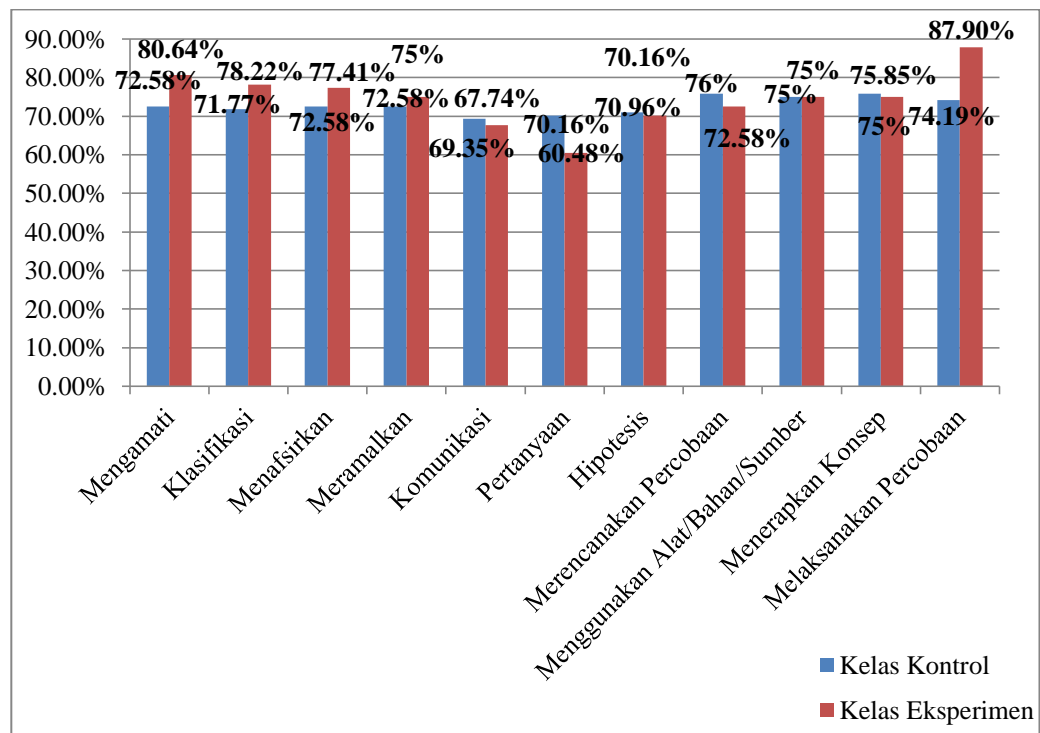
berlangsung pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses Sain Pada Pertemuan Pertama

No	Indikator KPS	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Mengamati	72,58%	Cukup	80,64%	Baik
2	Klasifikasi	71,77%	Cukup	78,22%	Baik
3	Menafsirkan	72,58%	Cukup	77,41%	Baik
4	Meramalkan	72,58%	Cukup	75%	Cukup
5	Komunikasi	69,35%	Cukup	67,74%	Cukup
6	Mengajukan Pertanyaan	70,16%	Cukup	60,48%	Cukup
7	Mengajukan Hipotesis	70,96%	Cukup	70,16%	Cukup
8	Merencanakan Percobaan	75,8%	Cukup	72,58%	Cukup
9	Menggunakan Alat/Bahan/Sumber	75%	Cukup	75%	Cukup
10	Menerapkan Konsep	75,80%	Cukup	75%	Cukup
11	Melaksanakan Percobaan	74,19%	Cukup	87,90%	Sangat Baik
Nilai Rata-rata		72,80%		74,56%	

Sumber: Data Penelitian Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Pertemuan Pertama.

Berdasarkan perolehan hasil lembar observasi keterampilan proses sains pada pertemuan pertama diatas, nilai rata-rata yang didapatkan kelas eksperimen yaitu, 74,54%. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata lembar observasi lebih rendah yaitu, 72,80%. Sehingga terdapat perbedaan pada setiap indikator keterampilan proses sains peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk lebih jelasnya, mengenai persentase hasil lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat dalam di Gambar 4.1.



Gambar 4.1
Peningkatan Rata-Rata Nilai Lembar Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Pada Pertemuan Pertama

Grafik diatas menunjukkan perbedaan perolehan hasil lembar observasi Keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, perolehan persentase tertinggi kelas eksperimen terdapat pada indikator melaksanakan percobaan yaitu, 87,90%. Sedangkan untuk perolehan tertinggi kelas kontrol pada indikator merencanakan percobaan yaitu 75,80. Sehingga dapat dipahami bahwa pada pertemeuan pertama hasil lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen. Sedangkan untuk hasil lembar observasi kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan kedua dapat dilihat di Tabel 4.2.

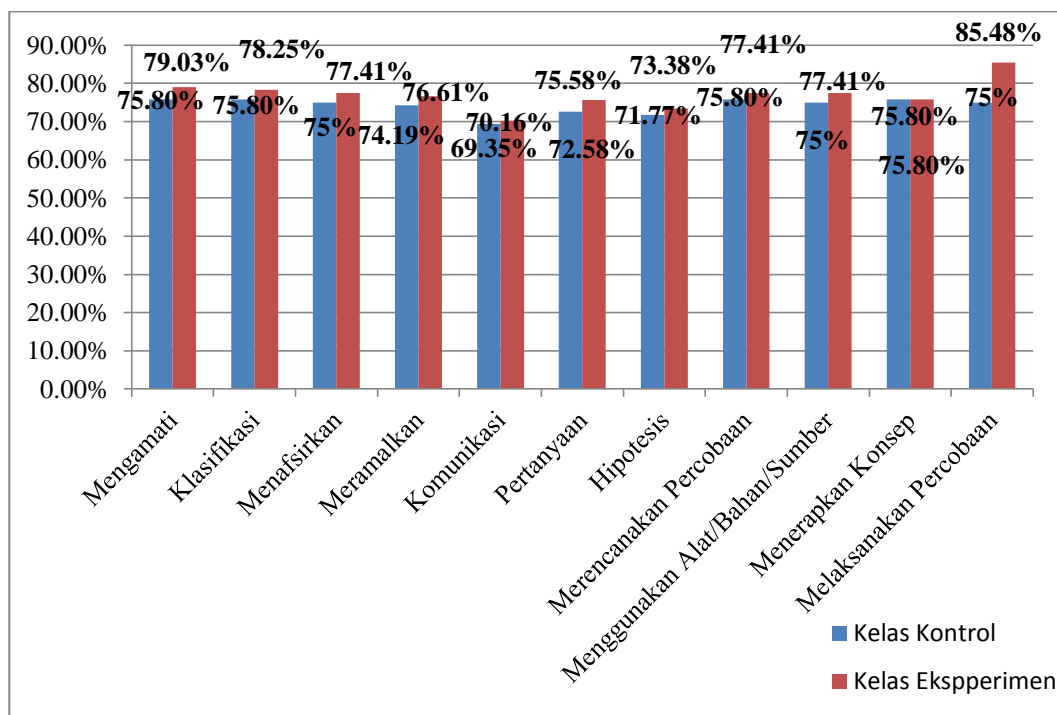
Tabel 4.2

Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses Sain Pada Pertemuan Kedua

No	Indikator KPS	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Mengamati	75,8%	Cukup	79,03%	Baik
2	Klasifikasi	75,8%	Cukup	78,25%	Baik
3	Menafsirkan	75%	Cukup	77,41%	Baik
4	Meramalkan	74,19%	Cukup	76,61%	Baik
5	Komunikasi	69,35%	Cukup	70,16%	Cukup
6	Mengajukan Pertanyaan	72,58%	Cukup	75,58%	Cukup
7	Mengajukan Hipotesis	71,77%	Cukup	73,38%	Cukup
8	Merencanakan Percobaan	75,8%	Cukup	77,41%	Baik
9	Menggunakan Alat/Bahan/Sumber	75%	Cukup	77,41%	Baik
10	Menerapkan Konsep	75,8%	Cukup	75,8%	Cukup
11	Melaksanakan Percobaan	75%	Cukup	85,48%	Baik
Nilai Rata-rata		74,19%		76,96%	

Sumber: Data Penelitian Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Pertemuan Kedua.

Berdasarkan tabel rekapitulasi hasil lembar observasi keterampilan proses sains diatas, didapatkan hasil nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 76,96% , kemudian kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil lembar observasi keterampilan proses sains yaitu 74,19%. Pada pertemuan kedua peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mengalami peningkatan. Sehingga dapat dipahami bahwa nilai rekapitulasi hasil lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih meningkat dari kelas kontrol. Mengenai persentase hasil lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kotnrol pada pertemuan kedua, dapat dilihat di Gambar 4.2.



Gambar 4.2
Peningkatan Rata-Rata Nilai Lembar Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Pada Pertemuan Kedua

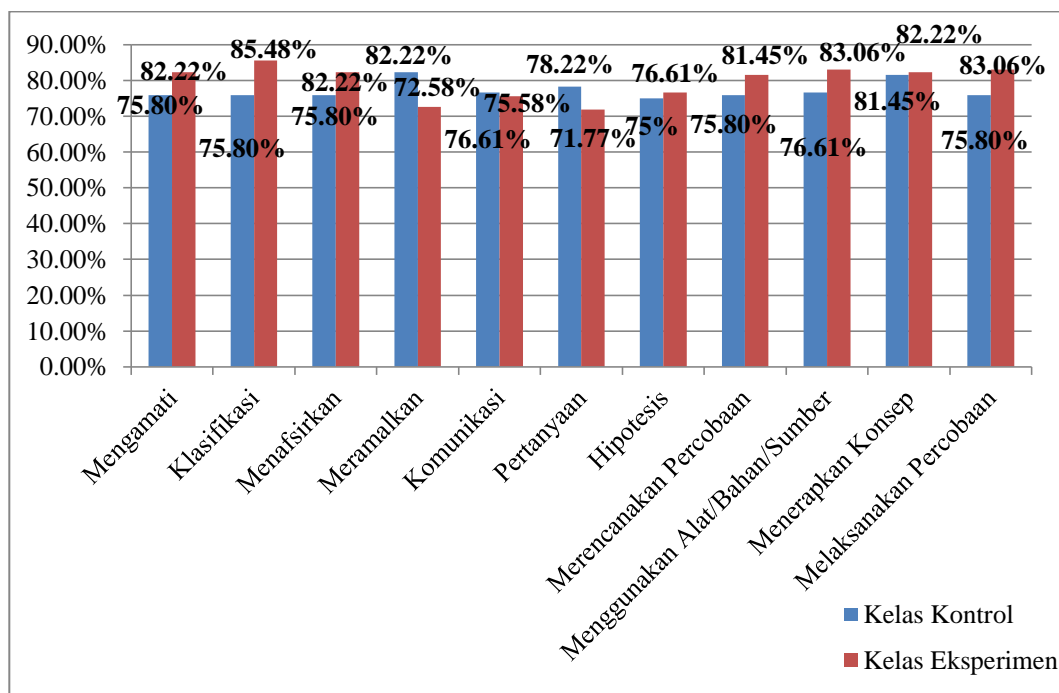
Grafik diatas menunjukkan perbedaan perolehan hasil lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. pada pertemuan kedua diperoleh hasil presentase lembar observasi keterampilan proses sains tertinggi kelas eksperimen pada indikator melaksanakan percobaan yaitu 85,48%. Sedangkan untuk kelas kontrol hasil presentase lembar observasi keterampilan proses sains tertinggi pada indikator menerapkan konsep yaitu 75,80%. Dengan demikian berdasarkan grafik diatas persentase hasil keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Untuk perbandingan hasil lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan ketiga dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.2
Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses Sain Pada Pertemuan Ketiga

No	Indikator KPS	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Mengamati	75,8%	Cukup	82,22%	Baik
2	Klasifikasi	75,8%	Cukup	85,48	Baik
3	Menafsirkan	75,8%	Cukup	82,22%	Baik
4	Meramalkan	72,58%	Baik	82,22%	Baik
5	Komunikasi	75,58%	Baik	76,61%	Baik
6	Mengajukan Pertanyaan	71,77%	Baik	78,22%	Baik
7	Mengajukan Hipotesis	75%	Cukup	76,61	Baik
8	Merencanakan Percobaan	75,8%	Baik	81,45%	Baik
9	Menggunakan Alat/Bahan/Sumber	76,61%	Baik	83,06%	Baik
10	Menerapkan Konsep	81,45%	Baik	82,22%	Baik
11	Melaksanakan Percobaan	75,8%	Cukup	83,06%	Baik
Nilai Rata-rata		75,63%		81,21%	

Sumber: Data Penelitian Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Pertemuan Ketiga.

Berdasarkan perolehan hasil lembar observasi keterampilan proses sains pada pertemuan pertama diatas, nilai rata-rata yang didapatkan kelas eksperimen yaitu, 81,21%. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata lembar observasi lebih rendah yaitu, 75,63%. Sehingga terdapat perbedaan pada setiap indikator keterampilan proses sains peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk lebih jelasnya, mengenai persentase hasil lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat dalam di Gambar 4.3.



Gambar 4.3
Peningkatan Rata-Rata Nilai Lembar Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Pada Pertemuan Ketiga

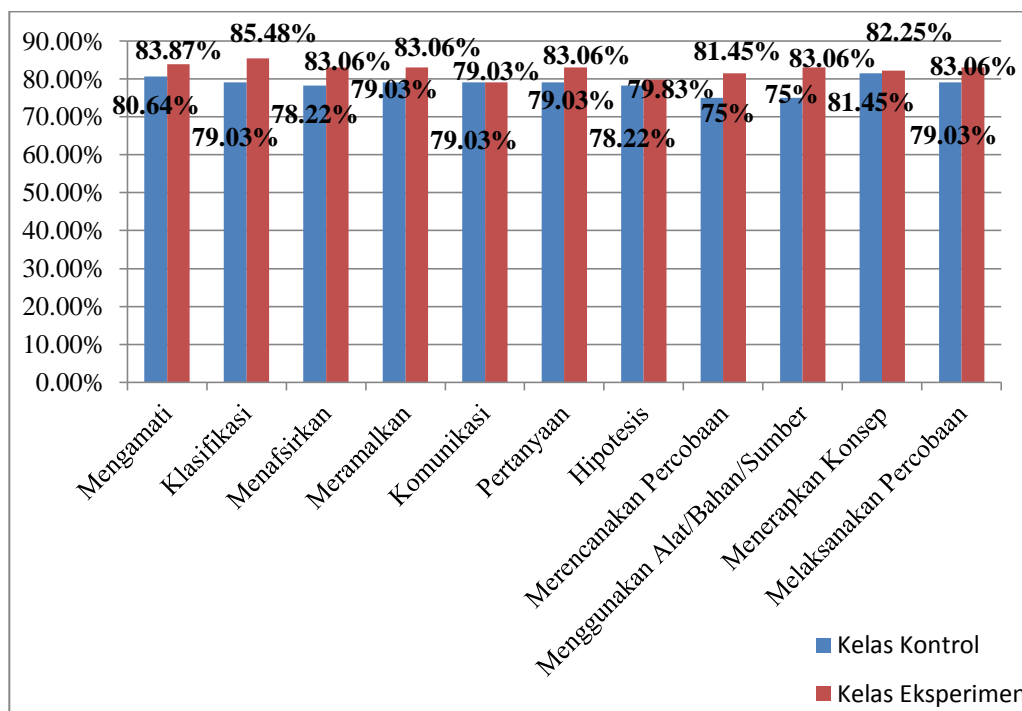
Grafik diatas menunjukkan perbedaan perolehan hasil lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pertemuan ketiga diperoleh hasil persentase lembar observasi keterampilan proses sains tertinggi kelas eksperimen pada indikator klasifikasi yaitu 85,48%, sedangkan untuk kelas kontrol nilai tertinggi terdapat pada indikator meramalkan yaitu 82,22%. Berdasarkan grafik diatas persentase hasil keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk perbandingan hasil lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan keempat dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses Sain Pada Pertemuan Keempat

No	Indikator KPS	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Mengamati	80,64%	Baik	83,87%	Baik
2	Klasifikasi	79,03%	Baik	85,48%	Baik
3	Menafsirkan	78,22%	Baik	83,06%	Baik
4	Meramalkan	79,03%	Baik	83,06%	Baik
5	Komunikasi	79,03%	Baik	79,03%	Baik
6	Mengajukan Pertanyaan	79,03%	Baik	83,06%	Baik
7	Mengajukan Hipotesis	78,22%	Baik	79,83%	Baik
8	Merencanakan Percobaan	75%	Cukup	81,45%	Baik
9	Menggunakan Alat/Bahan/Sumber	75%	Cukup	83,06%	Baik
10	Menerapkan Konsep	81,45%	Baik	82,25%	Baik
11	Melaksanakan Percobaan	79,03%	Baik	83,06%	Baik
Nilai Rata-rata		78,51%		82,47%	

Sumber: Data Penelitian Hasil Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Pertemuan Keempat.

Berdasarkan tabel rekapitulasi hasil lembar observasi keterampilan proses sains diatas, didapatkan hasil nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 82,47% , kemudian kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil lembar observasi keterampilan proses sains yaitu 78,51%. Pada pertemuan keempat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mengalami peningkatan. Sehingga dapat dipahami bahwa nilai rekapitulasi hasil lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih meningkat dari kelas kontrol. Mengenai persentase hasil lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan keempat, dapat dilihat di Gambar 4.4.



Gambar 4.4
Peningkatan Rata-Rata Nilai Lembar Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Pada Pertemuan Keempat

Grafik diatas menunjukkan perbedaan perolehan hasil lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. pada pertemuan kedua diperoleh hasil presentase lembar observasi keterampilan proses sains tertinggi kelas eksperimen pada indikator klasifikasi yaitu 85,48. Sedangkan untuk kelas kontrol hasil presentase lembar observasi keterampilan proses sains tertinggi pada indikator menemukan konsep yaitu 81,45%. Dengan demikian berdasarkan grafik diatas persentase hasil keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Dengan demikian dapat disimpulkan dari pertemuan pertama hingga pertemuan keempat kelas eksperimen mengalami peningkatan pada setiap indikator keterampilan proses sains peserta didik. Dengan persentase yang

didapatkan lebih baik pada setiap pertemuan dan persentase pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat terjadi karena pada kelas eksperimen menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* sehingga peserta didik lebih aktif dan semangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Untuk melihat hasil nilai gabungan lembar observasi perindikator keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5

Rekapitulasi Hasil Gabungan Lembar Observasi Perindikator Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

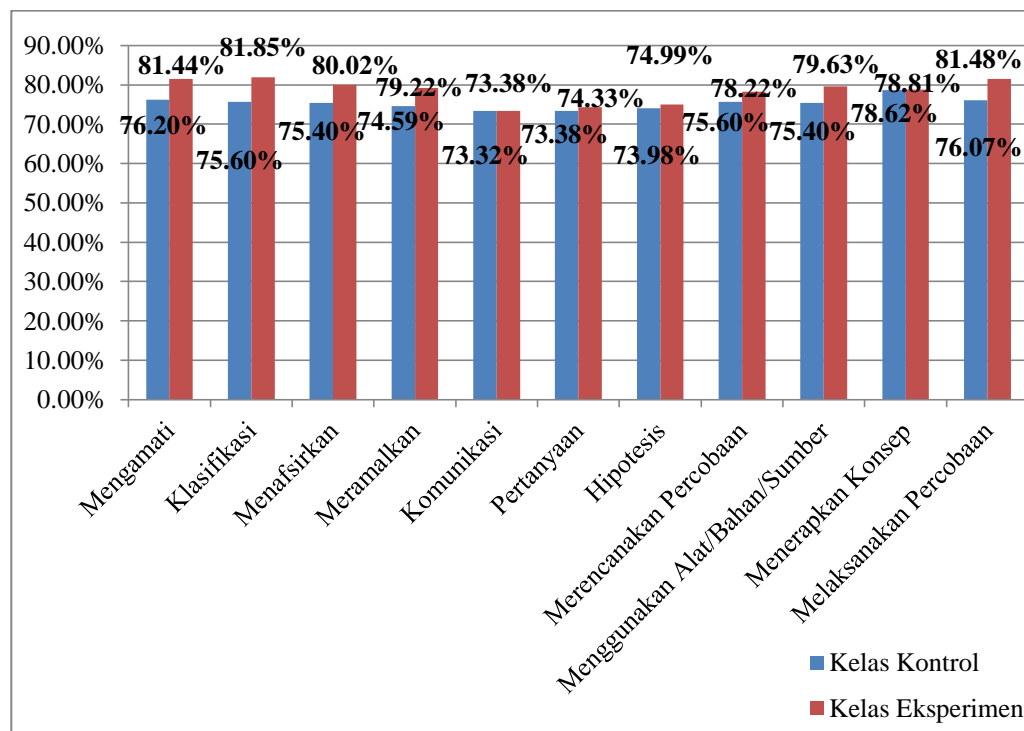
No	Indikator KPS	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Mengamati	76,20%	Baik	81,44%	Baik
2	Klasifikasi	75,60%	Cukup	81,85%	Baik
3	Menafsirkan	75,40%	Cukup	80,02%	Baik
4	Meramalkan	74,59%	Cukup	79,22%	Baik
5	Komunikasi	73,32%	Cukup	73,38%	Cukup
6	Mengajukan Pertanyaan	73,38%	Cukup	74,33%	Cukup
7	Mengajukan Hipotesis	73,98%	Cukup	74,99%	Cukup
8	Merencanakan Percobaan	75,60%	Cukup	78,22%	Baik
9	Menggunakan Alat/Bahan/Sumber	75,40%	Cukup	79,63%	Baik
10	Menerapkan Konsep	78,62%	Baik	78,81%	Baik
11	Melaksanakan Percobaan	76,07%	Baik	81,48%	Baik
Nilai Rata-rata		75,28%		78,48%	

Sumber: Data Penelitian Hasil Gabungan Lembar Observasi Keterampilan Proses

Sains.

Berdasarkan hasil rekapitulasi hasil gabungan lembar observasi keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat perbedaan hasil rata-rata gabungan lembar observasi keterampilan proses sains yaitu 78,48%, sedangkan pada kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata gabungan lembar observasi keterampilan proses sains yaitu 75,28%. Dengan demikian kelas kontrol memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan

nilai rata-rata gabungan lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini:



Gambar 4.5
Persentase Rekapitulasi Hasil Gabungan Lembar Observasi Perindikator Keterampilan
Proses Sains Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Grafik diatas menunjukkan perbedaan nilai hasil gabungan lembar observasi keterampilan proses sains anatar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen indikator klasifikasi 81,85%, sedangkan pada kelas kontrol indikator menerapkan konsep 78,62%. Nilai hasil lembar observasi pada kelas eksperimen terendah pada indikator komunikasi 73,38%, sedangkan pada kelas kontrol untuk nilai terendah pada indikator komunikasi yaitu 73,32%. Dengan persentase yang didapatkan lebih baik pada setiap pertemuan dan persentase pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat terjadi karena pada kelas eksperimen menggunakan model *Inquiry*

Interactive Demonstration sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning*.

b. Data Hasil Tes Keterampilan Proses Sains IPA Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Penelitian ini menggunakan tes pretest dan posttest Keterampilan Proses Sains yang dilaksanakan diawal dan diakhir pertemuan pembelajaran pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Data penelitian Keterampilan Proses Sains berupa pencapaian nilai-nilai rata-rata pretest, posttest dan *N-Gain*. Berikut ini rekapitulasi perbandingan nilai tes dan *N-Gain* Keterampilan Proses Sains:

Tabel 4.6
Perbandingan Nilai Rata-Rata Tes Keterampilan Proses Sains dan Nilai *N-Gain* Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
Jumlah Siswa	31 Peserta didik				31 Peserta didik			
Nilai Rata-rata	47,41%	66,93%	0,34	Sedang	49,03%	83,38%	0,66	Sedang

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata *pretest* di kelas eksperimen (X2) sebesar 49,03%, sedangkan untuk nilai *posttest* memperoleh 83,38% dengan nilai *N-Gain* 0,66% dan termasuk kategori sedang. Sedangkan untuk kelas kontrol (X1) pada nilai *pretest* memperoleh 47,41% sedangkan nilai *posttest* 66,93% dengan nilai *N-Gain* 0,34 dan termasuk kategori sedang. Nilai *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda jauh, sedangkan untuk nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, begitu juga untuk nilai *N-Gain* kelas eksperimen lebih

tinggi dibandingkan kelas kotnrol. Artinya pembelajaran pada model *Inquiry Interactive Demonstration* yang berintergrasikan untuk kegiatan praktikum pada kelas eksperimen dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Persentase peningkatan nilai *N-Gain* Keterampilan Proses Sains dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

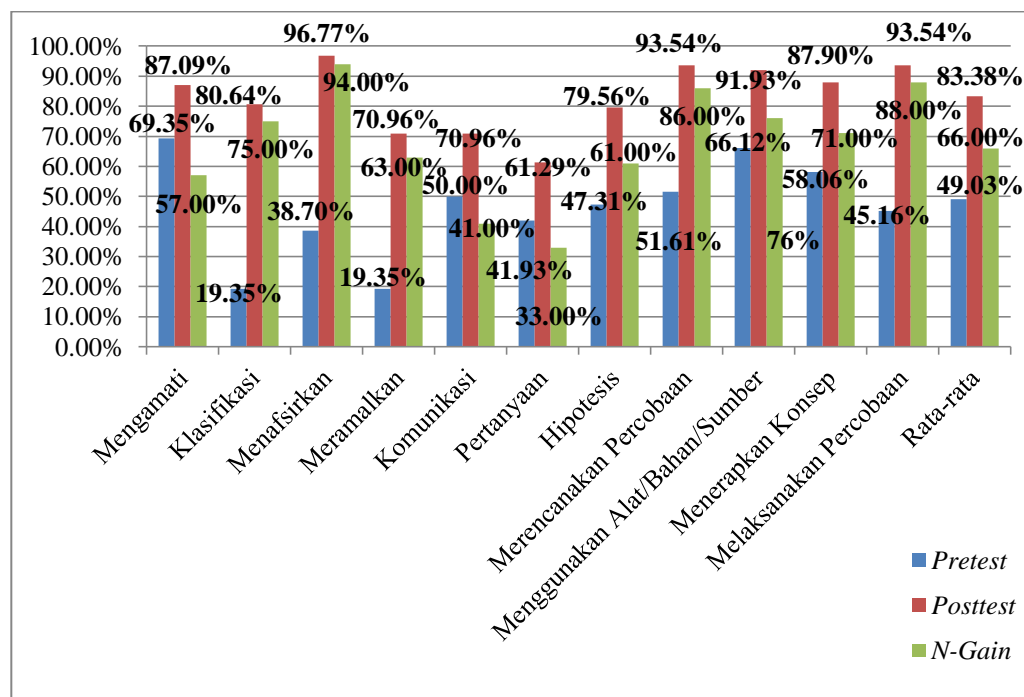
Tabel 4.7
Pengelompokkan Nilai *N-Gain* Keterampilan Proses Sains Peserta Didik
Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia					
Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
<i>N-Gain</i>	Jumlah Siswa	Persentase	<i>N-Gain</i>	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	0	0	Tinggi	13	41,93%
Sedang	20	64,51%	Sedang	18	58,06%
Rendah	11	35,48%	Rendah	0	0

Pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan Keterampilan Proses Sains IPA peserta didik yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia, mulai dari nilai *N-Gain* rendah, sedang dan tinggi setelah pembelajaran menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration*. Pada kelas eksperimen tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai *N-Gain* rendah, sedangkan untuk nilai *N-Gain* tinggi memperoleh 13 peserta didik dan untuk nilai *N-Gain* sedang memperoleh 18 peserta didik. Pada kelas kontrol untuk nilai *N-Gain* tinggi tidak ada, sedangkan untuk nilai *N-Gain* sedang memperoleh 20 peserta didik dan nilai *N-Gain* rendah memperoleh 11 peserta didik.

c. Analisis Indikator Keterampilan Proses Sains

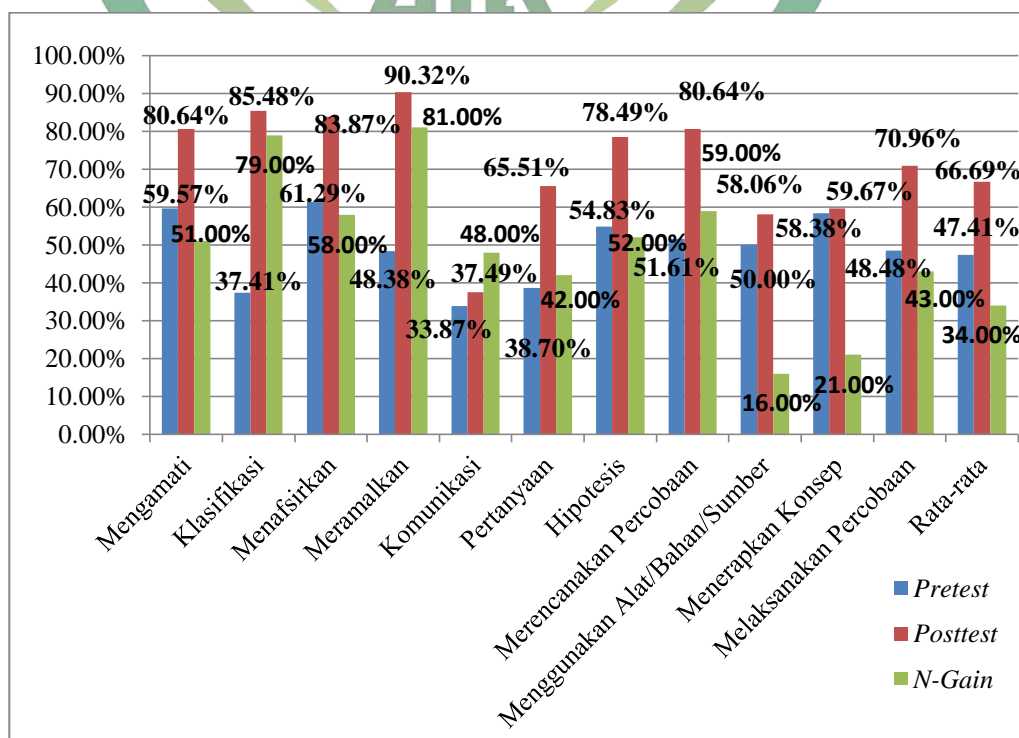
Nilai Keterampilan Proses Sains IPA yang di ukur dalam penelitian ini menggunakan indikator menurut Muh. Tahwil dan Liliyasi. Setiap indikator Keterampilan Proses Sains IPA dinilai dan berbentuk *Multiple Choice*. Berikut ini, perbandingan nilai tes dan *N-Gain* Keterampilan Proses Sains:



Gambar 4.6
Peningkatan Rata-Rata Nilai Tes dan Nilai *N-Gain* Indikator
Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest untuk setiap indikator di kelas eksperimen ini lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata pretest. Peningkatan nilai *N-Gain* tertinggi pada rata-rata posttest terdapat pada indikator menafsirkan sebesar 96,77%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik sangat baik dalam menyimpulkan suatu masalah. Sedangkan indikator yang terendah adalah klasifikasi dan mengajukan

pertanyaan sebesar 80,64%. Dalam hal ini peserta didik dituntut untuk mampu mencari perbedaan di dalam suatu masalah dan mengajukan pertanyaan dari keterkaitan hipotesis masalah. Secara keseluruhan rata-rata nilai *pretest* pada indikator Keterampilan Proses Sains sebesar 49,03%, kategori ini menandakan bahwa peserta didik telah memiliki Keterampilan Proses Sains sebelum penerapan model *Inquiry Interactive Demonsration*. Setelah penerapan model *Inquiry Interactive Demonstration*, rata-rata nilai posttest pada indikator Keterampilan Proses Sains peserta didik meningkatn menjadi 83,38%. Sedangkan bila dilihat dari skor rata-rata nilai *N-Gain* tiap indikator memperoleh 66% (0,66). Selanjutnya peningkatan rata-rata nilai setiap indikator Keterampilan Proses Sains IPA pserta didik kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawahn ini:



Gambar 4.7
Peningkatan Rata-Rata Nilai Tes dan Nilai *N-Gain* Indikator
Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Kontrol

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest untuk setiap indikator di kelas kontrol juga lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata pretest. Peningkatan nilai *N-Gain* tertinggi pada rata-rata posttest terdapat pada indikator meramalkan sebesar 90,32%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik sangat baik dalam mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi. Sedangkan indikator yang terendah adalah komunikasi sebesar 37,49%. Dalam hal ini peserta didik dituntut untuk mampu mencari perbedaan di dalam suatu masalah dan mengajukan pertanyaan dari keterkaitan hipotesis masalah. Secara keseluruhan rata-rata nilai pretest pada indikator Keterampilan Proses Sains sebesar 47,41%, kategori ini menandakan bahwa peserta didik telah memiliki Keterampilan Proses Sains sebelum penerapan model *Inquiry Interactive Demonsration*. Setelah penerapan model *Inquiry Interactive Demonstration*, rata-rata nilai posttest pada indikator Keterampilan Proses Sains peserta didik meningkat menjadi 66,69%. Sedangkan bila dilihat dari skor rata-rata nilai *N-Gain* tiap indikator memperoleh 34% (0,34).

3. Peningkatan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi
Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

Self Regulation (SR) merupakan pengaturan diri terhadap proses pembelajaran melalui pengetahuan dan penerapan strategi yang sesuai, pemahaman terhadap tugas-tugas dan motivasi belajar. Penelitian ini mengukur *Self Regulation* berbentuk angket dengan 20 pernyataan dan dilakukan diawal

(*pretest*) pembelajaran dan diakhir (*posttest*) pembelajaran selama empat kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data penelitian *Self Regulation* berupa pencapaian nilai *pretest* angket *Self Regulation*, *posttest* angket *Self Regulation* dan nilai *N-Gain*. Berikut ini rekapitulasi nilai angket dan nilai *N-Gain Self Regulation* peserta didik kelas VIII pada materi sistem pencernaan makanan manusia:

Tabel 4.8
Perbandingan Rata-Rata Nilai Angket dan Nilai *N-Gain Self Regulation*
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
Jumlah Siswa	31 Peserta didik				31 Peserta didik			
Nilai Rata-rata	70,76%	75%	0,11	Rendah	69,83%	79,31%	0,31	Sedang

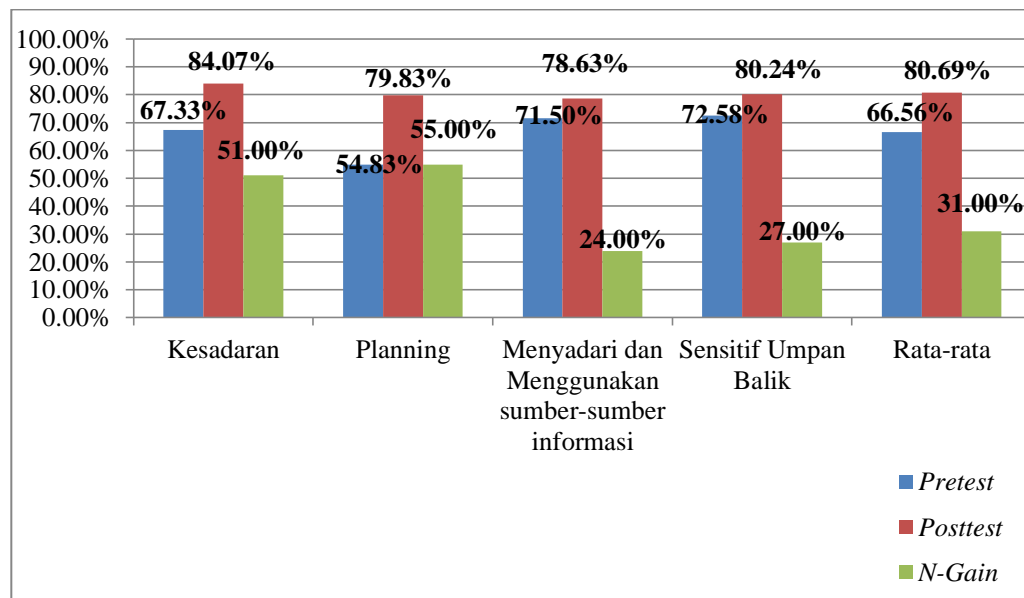
Tabel 4.4 menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata *pretest* di kelas eksperimen (X2) sebesar 66,56%, sedangkan untuk nilai *posttest* memperoleh 80,69% dengan nilai *N-Gain* 0,31% dan termasuk kategori sedang. Sedangkan untuk kelas kontrol (X1) pada nilai *pretest* memperoleh 70,39% sedangkan nilai *posttest* 74,49% dengan nilai *N-Gain* 0,11 dan termasuk kategori rendah. Nilai *pretest* untuk kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen, tetapi untuk nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, begitu juga untuk nilai *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Artinya pembelajaran pada model *Inquiry Interactive Demonstration* yang berintergrasikan untuk kegiatan praktikum pada kelas eksperimen dapat meningkatkan *Self Regulation* pada materi sistem

pencernaan makanan pada manusia. Berikut ini tabel pengelompokan nilai *N-Gain Self Regulation* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.9
Pengelompokan Nilai *N-Gain Self Regulation* Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

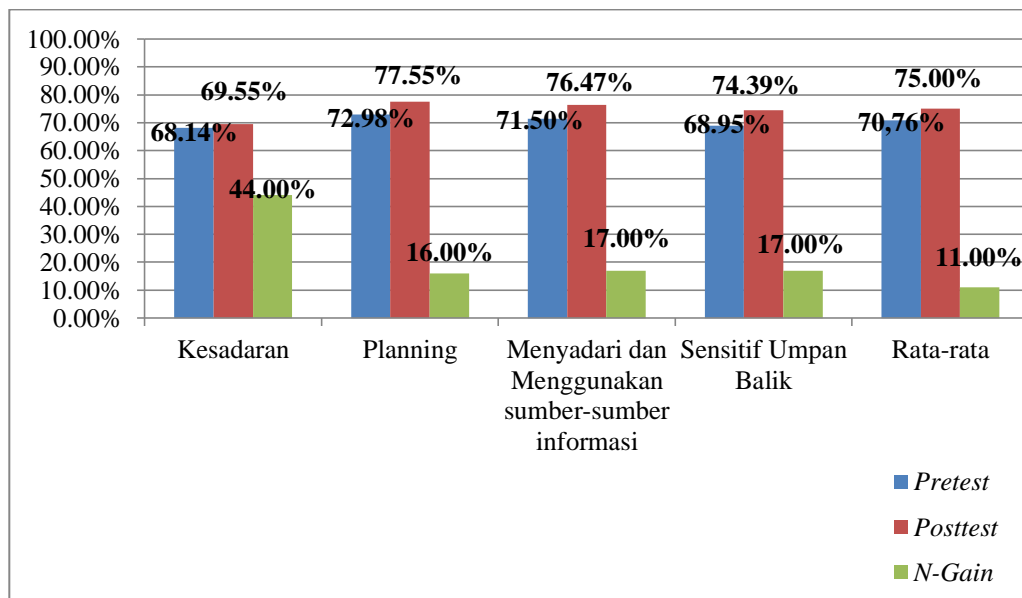
Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia					
Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
<i>N-Gain</i>	Jumlah Siswa	Persentase	<i>N-Gain</i>	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	0	0	Tinggi	0	0
Sedang	13	41,93%	Sedang	16	51,61&%%
Rendah	18	58,06%	Rendah	15	48,38% %

Pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan *Self Regulation* IPA peserta didik yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia, mulai dari nilai *N-Gain* rendah, sedang dan tinggi setelah pembelajaran menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration*. Pada kelas eksperimen tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai *N-Gain* tinggi, sedangkan untuk nilai *N-Gain* sedang memperoleh 16 peserta didik dan untuk nilai *N-Gain* rendah memperoleh 15 peserta didik. Pada kelas kontrol untuk nilai *N-Gain* tinggi tidak ada, sedangkan untuk nilai *N-Gain* sedang memperoleh 13 peserta didik dan nilai *N-Gain* rendah memperoleh 18 peserta didik. Data perindikator *Self Regulation* peserta didik pada kelas eksperimen pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat dilihat pada Gambar 4.3 dibawah ini:



Gambar 4.8
Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator *Self Regulation* Pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.3 di atas menunjukkan bahwa nilai *N-Gain Self Regulation* pada kelas eksperimen nilai tertinggi yaitu 0,55 (55%) pada indikator *Planning* dan nilai *N-Gain* terendah yaitu 0,24 (24%) dengan indikator menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi. Secara keseluruhan rata-rata indikator *Self regulation pretes* sebesar 66,56%, kategori ini menandakan bahwa peserta didik telah memiliki *Self Regulation* sebelum penerapan model *Inquiry Interactive Demonstration*. Setelah penerapan model *Inquiry Interactive Demonstration* pada rata-rata indikator *Self Regulation posttest* sebesar 80,69%. Sedangkan jika lihat dari nilai skor *N-Gain* pada tiap indikator *Self Regulation* sebesar 0,31 (31%). Sedangkan untuk data indikator *Self Regulation* peserta didik pada kelas kontrol pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini:



Gambar 4.9
Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator *Self Regulation* Pada Kelas kontrol

Berdasarkan Gambar 4.4 diatas menunjukkan bahwa nilai *N-Gain Self Regulation* pada kelas kontrol nilai tertinggi yaitu 0,44 (44%) pada indikator Kesadaran dan nilai *N-Gain* terendah yaitu 0,16 (16%) dengan indikator *Planning*. Secara keseluruhan rata-rata indikator *Self Regulation pretes* sebesar 70,76%, kategori ini menandakan bahwa peserta didik telah memiliki *Self Regulation* sebelum penerapan model *Inquiry Interactive Demonstration*. Setelah penerapan model *Inquiry Interacrive Demonstration* pada rata-rata indikator *Self Regulation posttest* sebesar 75%. Sedangkan jika lihat dari nilai skor *N-Gain* pada tiap indikator *Self Regulation* sebesar 0,14 (14%).

4. Uji Analisis Data Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat sampe yang diteliti tersebut berdistribusi normal atau tidak pada data penelitian. Penelitian ini

menggunakan uji *Kulmogorov smirnov* sebagai uji normalitas. Pengujian ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada hasil pretest, posttest dengan menggunakan *SPSS* dengan nilai sig. 5%. Adapun ketentuan dari uji normalitas ialah apabila nilai signifikan $> \alpha$ sehingga data terdistribusi normal, sedangkan apabila nilai hasil penelitian signifikan $< \alpha$ maka data tidak normal. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.10
Uji Normalitas Keterampilan Proses Sain

Variabel	Perlakuan	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			<i>Sharpio-Wilk</i>		
		Statistik	dF	Sig.	Statistik	dF	Sig.
KPS	Kontrol	0,094	31	0,200	0,983	31	0,895
	Ekperimen	0,074	31	0,200	0,979	31	0,771

Dari hasil uji normalitas data dengan signifikansi $> \frac{1}{2} \alpha$ (0,05), maka keputusan yang diambil adalah H_0 diterima dimana data berdistribusi normal. Hasil perhitungan di Tabel 4.4 untuk uji Normalitas Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen memperoleh nilai sig. 0,200 $>$ 0,05. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh sig. 0,200 $>$ 0,05. maka kesimpulannya adalah H_0 diterima dengan berdistribusi normal untuk Uji Kolmogorov-Smirnov, sedangkan untuk Uji Sharpio-Wilks pada kelas kontrol memperoleh nilai sig 0,895 $>$ 0,05 dan kelas eksperimen memperoleh nilai sig. 0,771 $>$ 0,05 sehingga dapat dikatakan untuk Uji Sharpio-Wilks adalah H_0 diterima dengan berdistribusi normal.

Tabel 4.11
Uji Normalitas *Self Regulation*

Variabel	Perlakuan	Kolmogorov-Sminrnov			Sharpio-Wilk		
		Statistik	dF	Sig.	Statistik	dF	Sig.
<i>Self Regulation</i>	Kontrol	0,188	31	0,688	0,892	31	0.452
	Ekperimen	0,078	31	0,200	0,965	31	0.392

Berdasarkan Tabel 4.7 menjelaskan bahwa nilai angket *Self Regulation* peserta didik pada kelas eksperimen memperoleh nilai sig. 0,200 > 0,05, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai sig. 0,688 > 0,05. Maka kesimpulan yang didapatkan adalah H_0 , yaitu data berdistribusi normal dan diterima untuk Uji Kolmogorov-Smirnov. Sedangkan untuk Uji Sharpio-Wilks pada kelas kontrol memperoleh nilai sig 0,452 > 0,05 dan kelas eksperimenn memperoleh nilai sig. 0,392 > 0,05 sehingga dapat dikatakan untuk Uji Sharpio-Wilks adalah H_0 diterima dengan berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas Matriks Varians-Kovarians

Tabel 4.12
Box's M

Box's M	2.043
F	.656
df1	3
df2	648000.000
Sig.	.579

Berdasarkan Tabel 4.8 memperoleh nilai *Box's M* = 2,043 dengan hasil sig. 0,565, sehingga hasil signifikansi lebih tinggi dari 0,05 keputusan yang diambil adalah H_0 diterima. Dimana kedua variabel terikat (Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*) memiliki matriks varian-kovarian yang sama terhadap variabel X (Perlakuan).

c) **Uji Homogenitas Varians**

Data Uji Homogenitas Varians pada Keterampilan Proses Sains kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.13
Uji Homogenitas Varians Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains	F	df1	df2	Sig.
	0,023	1	60	0,881

Berdasarkan Tabel 4.7, taraf signifikansi pada Keterampilan Proses Sains, yaitu 0,881 dimana nilai sig. $0,881 > 0,05$ dengan $F_{hitung} = 0,023$. Sehingga data varians bersifat homogen

Data Uji Homogenitas Varians pada *Self Regulation* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 4.14
Uji Homogenitas Varians Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains	F	df1	df2	Sig.
	1,522	1	60	0,222

Taraf nilai signifikansi pada Tabel 4.10, yaitu $0,222 > 0,05$ dengan F_{hitung} . Hal ini menunjukkan matriks varians *Self Regulation* secara individu adalah sama untuk variabel perlakuan. Sehingga bisa dilanjutkan ke uji analisis Multivarian (MANOVA).

d) **Uji Multivarian (MANOVA)**

Tabel 4.15
Uji Multivariate (MANOVA)

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	0,932	402.126 ^b	2.000	59.000	0.000
	Wilks' Lambda	0,068	402.126 ^b	2.000	59.000	0.000
	Hotelling's Trace	13.631	402.126 ^b	2.000	59.000	0.000

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
	Roy's Largest Root	13.631	402.126 ^b	2.000	59.000	0.000

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas yang merupakan uji prasyat dan data dapat disimpulkan menjadi normal dan homogen sehingga bisa dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *Multivariate* (MANOVA). Uji *Multivariate* (MANOVA) digunakan untuk mengetahui secara bersama-sama pada variabel bebas (model *Inquiry Interactive Demonstration*) menunjukkan perbedaan pada kedua variabel terikat (Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*) atau tidak. Terdapat beberapa uji statistik, yakni *Pilai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace* dan *Roy's Largest Root* di uji MANOVA.

Hipotesis :

H₀ : Variabel bebas (model *Inquiry Interactive Demonstration*) tidak menunjukkan perbedaan kedua variabel terikat (Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*)

H₁ : Variabel bebas (model *Inquiry Interactive Demonstration*) menunjukkan perbedaan kedua variabel terikat (Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*)

Dengan keputusan uji:

H₀ Diterima apabila sig. $\geq 0,05$

H₁ Ditolak apabila sig. $\leq 0,05$

Berlandaskan Tabel 4.11 *Multivariate Test* (Manova) menjelaskan bahwa uji perbandingan diambil dari rata-rata komponen *Self Regulation* dengan perlakuan (eksperimen dan kontrol) terdapat uji statistik yaitu *pillai's*

trace, wilks' Lambda, Hotelling Trace, Roy's Larget Root. Hasil dari perlakuan tersebut memperoleh nilai Sig. 0,00 maka sesuai dengan kriteria bahwa H_1 (menerima), sehingga secara bersama-sama variabel bebas menunjukkan perbedaan pada kedua variabel terikat tersebut.

Uji statistik selanjutnya adalah *Uji Of Between Subjects Effects*, digunakan untuk mengetahui apakah model *Inquiry Interactive Demonstration* sebagai variabel bebas mempengaruhi variabel terikat (Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*) secara individu. Berikut ini hasil uji statistik:

Tabel 4.16
Test Of Between-Subjects Effects

<i>Source</i>	<i>Dependent Variabel</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model Inquiry Interactive Demonstration</i>	KPS	7716.806 ^a	1	7716.806	44.789	0.000
	Self Regulation	5830.115 ^b	1	5830.115	37.414	0.000
<i>Intercept</i>	KPS	105528.640	1	105528.640	612.497	0.000
	Self Regulation	28303.527	1	28303.527	181.632	0.000
Kelas	KPS	7716.806	1	7716.806	44.789	0.000
	Self Regulation	5830.115	1	5830.115	37.414	0.000
<i>Error</i>	KPS	10337.555	60	172.293		
	Self Regulation	9349.723	60	155.829		
Total	KPS	123583.001	62			
	Self Regulation	43483.365	62			
<i>Corected Total</i>	KPS	18054.361	61			
	Self Regulation	15179.838	61			

Hipotesis untuk variabel terikat (Keterampilan Proses Sains dan Self Regulation) secara individu yaitu:

- a) Faktor model *Inquiry Interactive Demonstration* (X) dan Keterampilan Proses Sains (Y_1)

H_0 : Rata-rata variabel Y_1 (Keterampilan Proses Sains) tidak menunjukkan perbedaan pada variabel X (Model *Inquiry Interactive Demonstration*)

H_1 : Rata-rata variabel Y_1 (Keterampilan Proses Sains) menunjukkan perbedaan pada variabel X (Model *Inquiry Interactive Demonstration*)

- b) Faktor model *Inquiry Interactive Demonstration* (X) dan *Self Regulation* (Y_2)

H_0 : Rata-rata variabel Y_1 (*Self Regulation*) tidak menunjukkan perbedaan pada variabel X (Model *Inquiry Interactive Demonstration*)

H_1 : Rata-rata variabel Y_1 (*Self Regulation*) menunjukkan perbedaan pada variabel X (Model *Inquiry Interactive Demonstration*)

Dengan keputusan uji:

H_0 Diterima apabila $\text{sig.} \geq 0,05$

H_1 Ditolak apabila $\text{sig.} \leq 0,05$

Data uji *Test Of Between-Subjects Effects* di atas memperoleh data Keterampilan Proses Sains dengan nilai $\text{sig. } 0.000 < 0,05$ dengan $F_{\text{hitung}} = 44,789$ maka sesuai dengan kriteria bahwa H_1 (menerima), sehingga rata-rata

variabel Y_1 (Keterampilan Proses Sains) menunjukkan perbedaan pada variabel X (Model *Inquiry Interactive Demonstration*).

Data *Self Regulation* menunjukkan bahwa nilai sig. $0.000 < 0,05$ dengan $F_{hitung} = 37,414$ maka sesuai dengan kriteria bahwa H_1 (menerima), sehingga rata-rata variabel Y_2 (*Self Regulation*) menunjukkan perbedaan pada variabel X (Model *Inquiry Interactive Demonstration*).

5. Catatan Lapangan

Adapun hasil catatan lapangan pada saat penelitian berlangsung dapat disajikan dalam Tabel 4.11 dibawah ini:

Tabel 4.17
Catatan Lapangan Selama Penelitian Pada Saat Proses Pembelajaran
Menggunakan Model *Inquiry Interactive Demonstration*

Pertemuan	Proses Pembelajaran	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
I (2-3 September 2019)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengerjakan <i>pretes</i> soal tes Keterampilan Proses Sains dan angket <i>Self Regulation</i> dengan kondusif 2. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi dan motivasi belajar 3. Pendidik menyiapkan alat dan bahan praktikum. 4. Pendidik melakukan demonstrasi praktikum mengenai Uji Bahan Makanan untuk memberikan rangsangan ke peserta didik 5. Pendidik mulai melakukan penilaian Keterampilan Proses Sains 6. Peserta didik mulai tertarik dan memperhatikan demonstrasi praktikum yang dilakukan oleh pendidik. 7. Pendidik menjelaskan materi yang berkaitan dengan praktikum 8. Pendidik memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan memberikan arahan ke peserta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengerjakan <i>pretes</i> tes soal Keterampilan Proses Sains dan angket <i>Self Regulation</i> dengan kurang kondusif 2. Pendidik memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) 3. Peserta didik mulai melakukan praktikum dengan kurang kondusif 4. Pendidik mulai melakukan penilaian Keterampilan Proses Sains 5. Peserta didik melakukan presentasi kelompok mengenai hasil pengamatan praktikum

Pertemuan	Proses Pembelajaran	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	<p>didik untuk melakukan praktikum kembali</p> <p>9. Peserta didik mulai melakukan presentasi untuk menjelaskan hasil pengamatan praktikum.</p>	
II (5 September 2019)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberikan motivasi, tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran 2. Pendidik memberikan rangsangan ke peserta didik dengan video pembelajaran 3. Peserta didik mulai tertarik dengan video pembelajaran 4. Pendidik memberikan penjelasan dari video pembelajaran 5. Pendidik memberikan lembar diskusi (LDS) ke peserta didik 6. Peserta didik mengerjakan lembar diskusi berdasarkan kelompok diskusi dengan kurang kondusif 7. Peserta didik melakukan presentasi hasil diskusi dengan perwakilan kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberika motivasi, tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran 2. Pendidik menjelaskan materi dengan menggunakan power point (PPT) dan peserta didik menyimak dengan kurang kondusif 3. Pendidik memberikan lembar diskusi (LDS) ke peserta didik 4. Peserta didik mengerjakan lembar diskusi (LDS) dengan kondusif 5. Perwakilan kelompok peserta didik memberikan presentasi dan umpan balik dari audien kelompok lain kurang
III (9-10 September 2019)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberikan motivasi, tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran 2. Pendidik memberikan rangsangan dengan video pembelajaran 3. Peserta didik mulai tertarik dengan video pembelajaran 4. Pendidik memberikan penjelasan materi dengan menggunakan Charta Pembelajaran 5. Peserta didik menyimak dengan baik dan memberikan umpan balik dengan memberikan pertanyaan ke pendidik mengenai materi 6. Pendidik memberikan lembar diskusi (LDS) ke peserta didik dan peserta didik mengerjakan lembar diskusi (LSD) dengan kondusif 7. Peserta didik melakukan presentasi dengan perwakilan kelompok dan mulai terjadi umpan balik yang dimana audiens kelompok lain mengajukan pertanyaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberikan motivasi, tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran 2. Pendidik menjelaskan materi dengan menggunakan Charta Pembelajaran 3. Peserta didik mulai mengajukan pertanyaan (umpan balik) ke penddiik 4. Pendidik memberikan lembar diskusi (LDS) ke peserta didik 5. Peserta didik mengerjakan lembar diskusi (LDS) dengan kondusif 6. Peserta didik melakukan presentasi dengan perwakilan kelompok dan tidak terjadi umpan balik
IV (12 September	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberikan motivasi, tujuan pembelajaran dan indikator 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberika motivasi, tujuan pembelajaran dan

Pertemuan	Proses Pembelajaran	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
2019)	<p>pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pendidik memberikan rangsangan ke peserta didik dengan cara melakukan demonstrasi praktikum 3. Peserta didik menyimak dengan baik terhadap demonstrasi praktikum yang dilakukan oleh pendidik 4. Peserta didik melakukan umpan balik dengan cara mengajukan pertanyaan 5. Pendidik memberikan penjelasan materi dari praktikum yang telah dilakukan 6. Pendidik memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan memberikan arahan ke peserta didik untuk melakukan praktikum kembali 7. Peserta didik melakukan praktikum berdasarkan kelompok dengan kondusif 8. Peserta didik melakukan presentasi dengan kondusif dan terjadi umpan balik antar kelompok 9. Pendidik memberikan <i>posttest</i> Keterampilan Proses Sains dan angket <i>Self Regulation</i> dan peserta didik mengerjakan dengan kondusif 	<p>indikator pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pendidik menjelaskan materi dengan menggunakan Power point (PPT) dan peserta didik memperhatikan dengan baik 3. Pendidik membagi kelompok dan memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) 4. Peserta didik melakukan praktikum dengan kurang kondusif 5. Peserta didik mengerjakan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan kondusif 6. Peserta didik melakukan presentasi dengan perwakilan kelompok dan terjadi umpan balik antar kelompok 7. Pendidik memberikan <i>posttest</i> soal Keterampilan Proses Sains dan angket <i>Self Regulation</i>

Berdasarkan Tabel 4.13 di atas menjelaskan proses-proses pembelajaran selama pembelajaran IPA dengan menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* untuk kelas eksperimen dan model *Discovery Learning* untuk kelas kontrol. Secara keseluruhan dan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* yang berintergrasi ilmiah (Sains) dengan memberikan rangsangan berupa demonstrasi berupa praktikum dan video pembelajaran sehingga terjadi umpan balik di antar pendidik dan peserta didik. Tetapi kelemahan menggunakan

model *Inquiry Interactive Demonstration* adalah pendidik harus bisa menguasai kelas dengan efektif sehingga peserta didik bisa merasakan rangsangan yang diberikan oleh pendidik. Solusi agar pendidik bisa menguasai kelas dengan baik adalah pendidik melakukan pembelajaran dengan menarik dan memberikan motivasi pembelajaran sehingga peserta didik mulai tersadar dan menyimak dengan baik.

Pada awal dan akhir proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol diminta untuk mengisi tes soal Keterampilan Proses Sains dan angket *Self Regulation* untuk mengetahui adanya peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*. Peneliti juga mengukur Keterampilan Proses Sains dengan menggunakan Lembar Observasi pada saat praktikum materi sistem pencernaan makanan pada manusia.

A. Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* yang berintegrasi ilmiah (Sains) dengan melakukan demonstrasi yang berupa praktikum dan memberikan video pembelajaran untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Pembahasan hasil penelitian ini juga akan dilengkapi dengan pembahasan dari catatan lapangan.

1. Pembelajaran Dengan Menggunakan Model *Inquiry Interactive Demonstration* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan

Pembelajaran IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung setiap pekannya dilaksanakan dua kali pertemuan dengan memiliki alokasi waktu 2 x 40 menit. Pada penelitian ini digunakan dua variabel yang menjadi obyek peneliti, yaitu variabel bebas adalah model *Inquiry Interactive Demonstration* dan variabel terikat adalah Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*. Peneliti bertindak sebagai pendidik dengan menggunakan dua kelas sebagai objek penelitian yaitu kelas eksperimen menggunakan kelas VIII.B dan kelas kontrol menggunakan kelas VIII.D. Pada kelas eksperimen (kelas VIII.B) berjumlah 31 peserta didik, sedangkan di kelas kontrol (kelas VIII.D) berjumlah 31 peserta didik. Perlakuan pada kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* yang biasa diterapkan oleh para pendidik IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Sedangkan untuk kelas eksperimen menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* yang berintegrasi ilmiah (Sains) dengan memberikan demonstrasi berupa praktikum dan video pembelajaran.

Tahapan penelitian di SMP Negeri 19 Bandar Lampung dimulai tanggal 2 september sampai 12 September 2019. Proses penelitian dilakukan selama dua pekan dan satu pekan dilakukan secara dua kali pertemuan. Pendidik dan peserta didik melakukan praktikum di kelas, dikarenakan Laboratorium di SMP Negeri 19 Bandar Lampung tidak bisa digunakan karena dijadikan kelas pembelajaran. pembelajaran dengan menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* kelas eksperimen dimulai dengan pemberian tes awal (*pretest*) Keterampilan Proses Sains dan angket *Self Regulation*. Kemudian peneliti

memberikan materi dan menjelaskan materi sesuai dengan sintak pembelajaran penelitian.

Pertemuan pertama dikelas eksperimen dengan menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* dilakukan pada tanggal 3 September 2019. Hal-hal yang dilakuakn untuk pertama kali, peneliti memberikan tes pretes soal Keterampilan Proses Sains dan angket *Self Regulation* untuk mengukur kemampuan peserta didik pada materi sistem pencernaan makanana pada manusia, setelah itu pendidik memberikan rangsangan berupa demonstrasi dengan melakukan praktikum dan peserta didik mulai tertarik. pada tahapan ini, terjadi proses umpan balik berupa pengajuan pertanyaan yang dilakukan oleh peserat didik terhadap praktikum yang diilakukan oleh pendidik. Pendidik menjelaskan materi sesuai praktikum yang telah dilakukan dan pendidik memberikan arahan ke peserta didik untuk melakukan praktikum kembali berdasarkan kelompok diskusi. Peserta didik melakukan praktikum dan mengidentifikasi dari setiap bahan makanan untuk mengetahui jenis-jenis nutrisi dari kandungan bahan makanan. Pada tahapan ini, pendidik mulai mengukur dan menggunakan Lembar Observasi yang meliputi indikator Keterampilan Proses Sains diantaranya observasi, klasifikasi, menafasirkan, prediksi, komunikasi, mengajukan pertanyaan, hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan/sumber, menerapkan konsep, dan melaksanakan percobaan. Peserta didik membuat hasil pengamatan dari praktikum yang telah dilakukan. Kemudian peserta didik melakukan presentasi

berdasarkan kelompok dan guru memberitahu materi dan tugas untuk pertemuan selanjutnya.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 5 September 2019, pada pertemuan ini peserta didik memberikan rangsangan kembali. Tetapi dalam bentuk video pembelajaran mengenai jenis-jenis nutrisi dan cara mengukur jumlah kalori yang dibutuhkan oleh tubuh. Setelah itu, pendidik menjelaskan materi tersebut dan peserta didik menyimak dengan baik. Kemudian pendidik membagikan kelompok diskusi dan memberikan lembar diskusi peserta didik (LDS). Peserta didik ditekankan untuk mengetahui jenis-jenis nutrisi seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, air dan mineral. Peserta didik melakukan presentasi dengan baik dan kondusif. Disini terjadi umpan balik di antara audiens dan presentasi. Pendidik memberikan motivasi pembelajaran dan nikmat syukur di akhir pembelajaran.

Pertemuan ketiga yang dilaksanakan pada tanggal 10 September 2019, pendidik memberikan contoh video pembelajaran mengenai proses pencernaan makanan pada manusia sebagai rangsangan sebelum memasuki inti proses pembelajaran. Peserta didik mulai tertarik dengan video pembelajaran dan memberikan beberapa pertanyaan ke pendidik. Pendidik menjelaskan materi proses pencernaan makanan pada manusia dengan menggunakan Charta Pembelajaran dan peserta didik memperhatikan dengan baik. Pendidik membagi kelompok diskusi dan memberikan lembar diskusi peserta didik (LDS) ke peserta didik tiap kelompok. Tiap kelompok mengerjakan lembar diskusi dengan kondusif dan terjadi umpan balik yang dimana peserta didik

mengajukan pertanyaan mengenai lembar diskusi peserta didik (LDS). Kemudian perwakilan kelompok melakukan presentasi dan terjadi umpan balik antara audiens dengan anggota presentasi.

Pertemuan keempat yang dilakukan pada tanggal 12 September, pada pertemuan ini pendidik melakukan demonstrasi praktikum. Pendidik memberikan pertanyaan ke peserta didik dan peserta didik menjawab dengan antusias. Pendidik memberikan penjelasan dari praktikum yang telah dilakukan. Setelah itu, pendidik memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan memberikan arahan ke peserta didik untuk melakukan praktikum kembali dengan kelompok yang telah dibagi. Pendidik mencatat dan memberikan nilai di Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains dari kegiatan praktikum yang dilakukan oleh peserta didik. Peserta didik membuat hasil pengamatan berdasarkan kegiatan praktikum. Peserta didik mempresentasikan hasil pengamatan dengan perwakilan kelompok. Diakhir pembelajaran pada pertemuan keempat, pendidik memberikan posttest soal Keterampilan Proses Sains dan angket *Self Regulation*.

Pelaksanaan model *Inquiry Interactive Demonstration* tentu menggunakan pendekatan *inquiry* yang sudah banyak dilakukan oleh pembelajaran IPA untuk mengatasi keterbatasan alat dan bahan serta meningkatkan ilmiah dalam pemecahan suatu masalah. Salah satu media pembelajaran yang bisa digunakan untuk model *Inquiry Interactive Demonstration* adalah Video Pembelajaran dan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai alat bantu menunjang proses pembelajaran. Pendidik juga bisa

melakukan demonstrasi bersifat ilmiah, seperti melakukan kegiatan praktikum untuk menguji dan meningkatkan Keterampilan Proses Sains peserta didik. Disisi lain juga, model *Inquiry Interactive Demonstration* bisa meningkatkan *Self Regulation* peserta didik pada saat mengajukan pertanyaan (*feedback*), mengumpulkan informasi yang relevan saat kegiatan diskusi, dan membaca buku sebelum terjadi proses pembelajaran. Hal ini untuk meningkatkan dan memperbaharui *Self Regulation* di sisi manajemen diri.

Model *Inquiry Intercative Demonstration* mengedepankan kegiatan demonstrasi dengan menggunakan alat dan bahan untuk mengatasi keetrbatasan. Model *Inquiry Interactive Demonstration* juga menekankan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan bersifat investigasi dan ilmiah tentang apa yang akan terjadi (prediksi) atau bagaimana sesuatu mungkin akan terjadi. Kemudian peserta didik akan memunculkan tanggapan atau umpan balik (*feedback*), meminta penjelasan lebih lanjut, dan membantu peserta didik untuk membuat kesimpulan (*interprestasi*) berdasarkan informasi-informasi yang relevan atau bukti. Berdasarkan gambaran proses pembelajaran model *Inquiry Interactive Demonstration*, pendidik memperlihatkan bahwa tujuan pedagogiknya adalah peserta didik yang terlibat dalam menjelaskan dan memprediksi suatu konsep berdasarkan ilmu pengetahuan (Sains). Pendidik hanya sebagai jembatan ilmu atau hanya membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dan pendidik bukan menjadi fasililator

pembelajaran (*Teacher Centered Instruction*), tetapi peserta didik dituntut untuk mengembangkan kealarasan kritisnya (*Student Centered Approach*).¹

Berdasarkan catatan lapangan yang peneliti dapatkan di kelas eksperimen, peserta didik sangat antusias pada saat proses pembelajaran. Sehingga peserta didik bisa menemukan konsep dari inti pembelajaran dan memecahkan suatu masalah. Hal ini terbukti pada saat pendidik melakukan demonstrasi berupa kegiatan praktikum dan video pembelajaran. Peserta didik juga ditekankan untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains dari kegiatan praktikum yang dimana peserta didik melakukan identifikasi dan membuat hasil pengamatan dengan baik. Peserta didik juga melakukan umpan balik (*feedback*) berupa tanggapan dan mengajukan pertanyaan ke pendidik. Peserta didik mengerjakan hasil pengamatan dan lembar diskusi peserta didik (LDS) dengan menggunakan informasi-informasi yang relevan atau bukti. Hal ini terbukti bahwa adanya peningkatan *Self Regulation* di peserta didik kelas eksperimen. Akan tetapi, peneliti memiliki kendala, yaitu menguasai kelas agar kondusif. Karena ada beberapa peserta didik yang mengobrol dan saling mengandalkan teman sekelompoknya saat kegiatan diskusi. Solusi yang dapat dilakukan oleh peneliti, yaitu memperketat kelas dengan cara memperhatikan beberapa peserta didik yang dianggap kurang serius saat terjadi proses pembelajaran.

Pada kelas kontrol proses pembelajaran berlangsung kurang kondusif di hari pertama, tetapi dihari ketiga kegiatan pembelajaran mulai kondusif.

¹ Riskan Qadard dkk. "Mengakses Kemampuan Berinkuiri Calon Guru Fisika Melalui Pendekatan Level Demonstrasi Interaktif", EISSN: 2548-7183, 1.1, (Desember 2016), h 33-40

Kegiatan praktikum di kelas kontrol, peserta didik ada beberapa yang aktif dan ada beberapa tidak aktif. Sehingga peserta didik kurang dapat memahami langkah-langkah kegiatan praktikum dan materi yang disampaikan oleh pendidik. Pada saat melakukan diskusi kelompok terlihat kondusif, tetapi pada saat presentasi ada beberapa peserta didik tidak memperhatikan dengan baik, sehingga dapat menyebabkan *Self Regulation* kurang bagus di indikator umpan balik (*feedback*).

Berdasarkan hasil deskripsi penerapan dan penggunaan model *Inquiry Interactive Demonstration* pada kelas eksperimen, peserta didik melihat objek secara langsung di kegiatan praktikum. Sehingga peserta didik dapat membuat kesimpulan (interpretasi) dan menyelesaikan soal tes Keterampilan Proses Sains dengan baik. Sedangkan untuk kelas kontrol, peneliti menggunakan model *Discovery Learning*. Di kelas kontrol, peserta didik seringkali kurang memperhatikan penjelasan dari pendidik maupun kelompok yang sedang melakukan presentasi.

Model *Inquiry Interactive Demonstration* lebih baik dibandingkan dengan model *Discovery Learning* yang biasa digunakan oleh pendidik IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Hal ini membuat peserta didik dapat berpikir secara hipotesis atau sains dan merumuskan tanggapan dari suatu masalah. Selain konten yang diharapkan dari peserta didik yaitu dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*. Kelebihan dalam menggunakan model pembelajaran *Inquiry Interactive Demonstration* adalah membuat proses pembelajaran menjadi menarik, sehingga peserta didik dapat

membuat hipotesis dan menciptakan rasa ingin tau. Kelebihan selanjutnya adalah dalam pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model ini dapat dilaksanakan dengan tepat waktu berdasarkan alokasi waktu yang tercantum pada RPP karena tidak banyak membutuhkan alat dan bahan, Peserta didik mudah memahami dan mempermudah untuk membuat kesimpulan bagi peserta didik.

2. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a) Peningkatan Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik. Berdasarkan rekapitulasi lembar observasi keterampilan proses sains pada tabel menunjukkan bahwa perolehan nilai lembar observasi setiap pertemuan mengalami peningkatan. Pada kelas eksperimen pertemuan pertama mendapatkan nilai rata-rata 74,54%, sedangkan untuk kelas kontrol memperoleh nilai 72,80%. Pada pertemuan pertama ini, terdapat beberapa indikator di kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen, yaitu indikator komunikasi memperoleh 69,35% sedangkan kelas eksperimen memperoleh 67,74%. Indikator mengajukan pertanyaan dikelas kontrol lebih tinggi yaitu 70,16% sedangkan kelas eksperimen memperoleh 60,48%. Indikator mengajukan hipotesis dikelas kontrol lebih tinggi yaitu 70,96% sedangkan kelas eksperimen memperoleh 70,16%. Hal ini disebabkan pada saat pertemuan pertama dikelas eksperimen kurang kondusif dan belum

terbiasa menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* sehingga menyebabkan indikator komunikasi, mengajukan pertanyaan dan mengajukan hipotesis dikelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen.

Pada pertemuan kedua dikelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 76,96%, sedangkan untuk kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 74,19%. Selanjutnya pertemuan ketiga dikelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 81,21%, sedangkan untuk kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 75,63%. Pertemuan keempat dikelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 82,47%, sedangkan untuk kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 78,51%.

Nilai rata-rata lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik pertemuan pertama hingga pertemuan keempat kelas eksperimen yaitu 78,48%. Indikator mengamati 81,44%, indikator klasifikasi 81,85%, indikator menafsirkan 80,02%, indikator meramalkan 79,22%, indikator komunikasi 73,38%, indikator mengajukan pertanyaan 74,33%, indikator mengajukan hipotesis 74,99%, indikator merencanakan percobaan 78,22%, indikator menggunakan alat/bahan/sumber 79,63%, indikator menerapkan konsep 78,81%, dan indikator melaksanakan percobaan 81,48%. Nilai keterampilan proses sains tertinggi kelas eksperimen pada indikator melaksanakan percobaan 81,48% karena pada saat melaksanakan praktikum peserta didik aktif dan antusias dalam melakukan percobaan. Sedangkan untuk nilai terendah kelas eksperimen pada indikator komunikasi 73,38% karena pada saat proses praktikum peserta didik tidak kondusif dan bekerja sama dalam kelompok buruk.

Kemudian selanjutnya nilai rata-rata lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik pertemuan pertama hingga pertemuan keempat kelas eksperimen yaitu 75,28%. Indikator mengamati 76,20%, indikator klasifikasi 75,60%, indikator menafsirkan 75,40%, indikator meramalkan 74,59%, indikator komunikasi 73,32%, indikator mengajukan pertanyaan 73,38%, indikator mengajukan hipotesis 73,98%, indikator merencanakan percobaan 75,60%, indikator menggunakan alat/bahan/sumber 75,40%, indikator menerapkan konsep 78,62%, dan indikator melaksanakan percobaan 76,07%. Nilai keterampilan proses sains tertinggi kelas eksperimen pada indikator menerapkan konsep 78,62%, sedangkan untuk nilai terendah kelas eksperimen pada indikator komunikasi 73,32%.

Berdasarkan analisis data diatas, maka hasil lembar observasi keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan dengan kelas kontrol, dalam hal ini dikarenakan kelas eksperimen menggunakan model Inquiry Interactive Demonstration sehingga membantu peserta didik dalam melihat tingkat pemahaman peserta didik terhadap demonstrasi yang telah dilakukan. Sementara peserta didik memiliki kesempatan untuk bereksplorasi dengan pemahaman yang baru saja mereka dapatkan.²

b) Peningkatan Tes Keterampilan Proses Sains Pada Kelas

² Khoirul Anam., h. 113

Eksperimen dan Kelas Kontrol

Peneliti menggunakan tes keterampilan proses sains dengan bentuk *Multiple Choice* dan berjumlah 20 soal. Tes keterampilan proses sains diberi pada awal pertemuan dan di akhir pertemuan, selanjutnya menganalisis untuk setiap indikator *pretest* dan *posttest* Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen sebagai berikut:

a) Mengobservasi

Kemampuan mengobservasi tes awal dan tes akhir. Pada pembelajaran model Inquiry Interactive Demonstration yang dilakukan di kelas eksperimen pada kegiatan observasi memperoleh 69,35% untuk nilai *pretest* dan untuk *posttest* memperoleh 87,09%. Hal ini menandakan adanya peningkatan dalam indikator observasi di proses pembelajaran model *Inquiry Intecative Demonstration*. Sedangkan untuk nilai N-Gain pada indikator observasi yaitu 57% (0,57) dengan kategori baik.

b) Mengelompokkan

Kemampuan mengelompokkan atau klasifikasi merupakan suatu kemampuan yang menekankan peserta didik untuk mencatat setiap pengamatan secara terpisah dan mencari dasar pengelompokkan atau penggolongan. Berdasarkan analisi lembar observasi dan hasil tes Keterampilan Proses Sains pada indikator klasifikasi. Untuk *pretes* Keterampilan Proses Sains memperoleh 19,35% dan hasil *posttest* memperoleh 80,64%. Hal ini menandakan bahwa ada peningkatan di kelas eksperimen, begitu juga pada nilai *N-Gain* yang memperoleh nilai lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

c) Menafsirkan (Interprestasi)

Menafsirkan merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh proses sains untuk bisa membuat kesimpulan dari suatu masalah atau hasil pengamatan. Adanya peningkatan pada indikator menafsirkan yang dimana kelas eksperimen pada nilai *pretest* memperoleh 38,70% dan pada nilai *posttest* memperoleh 96,77% dengan kategori sangat baik. Sedangkan untuk nilai *N-Gain* pada nilai rata-rata menafsirkan memperoleh 94% (0,94). Hal ini bisa dikatakan bahwa peserta didik pada indikator menafsirkan telah meningkat setelah menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

d) Meramalkan

Kemampuan meramalkan dapat membuat peserta didik bisa membuat dan menggunakan pola-pola dari hasil pengamatan kegiatan praktikum yang telah dilakukan. Berdasarkan analisis indikator meramalkan pada nilai rata-rata kelas eksperimen *pretest* memperoleh 19,35% dan meningkat di *posttest* menjadi 70,96% . begitu juga pada indikator meramalkan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 63% (0,63) dengan kategori baik. Hal ini disebabkan karena peserta didik bisa membuat hasil pengamatan dengan baik dan bisa merumuskan masalah dengan baik pada saat kegiatan praktikum.

e) Komunikasi

Kemampuan komunikasi merupakan suatu indikator yang berasal dari Keterampilan Proses Sains yang dimana menekankan pserta didik untuk bisa mendeskripsikan suatu masalah sehingga bisa menjelaskan secara rinci dari

suatu masalah yang terjadi. Proses pembelajaran model *Inquiry Interactive Demonstration* menggunakan kegiatan praktikum sebagai pelantara untuk meningkatkan indikator komunikasi. Hal ini bisa dilihat pada Gambar 4.1 yang dimana nilai *pretest* memperoleh 50% dan meningkat di nilai *posttest* memperoleh 70,96% dengan kategori sangat baik, sedangkan untuk nilai rata-rata *N-Gain* indikator komunikasi memperoleh 83% (0,83) dengan kategori tinggi. Sedangkan untuk nilai rata-rata *N-Gain* pada kelas kontrol untuk indikator komunikasi memperoleh 41% (0,41) dengan kategori sedang

f) Mengajukan Pertanyaan

Indikator mengajukan pertanyaan merupakan suatu kemampuan yang dimana peserta didik menekankan untuk mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis. Indikator mengajukan pertanyaan meningkat, hal ini bisa dilihat pada nilai *pretest* yang memperoleh 41,93% dan meningkat menjadi 61,29% dan pada nilai rata-rata *N-gain* untuk indikator ini, yaitu 33% (0,33) dengan kategori sedang. Sehingga dapat dikatakan adanya peningkatan di indikator pengajuan pertanyaan. Sedangkan untuk nilai rata-rata *N-Gain* pada kelas kontrol untuk indikator komunikasi memperoleh 42% (0,42) dengan kategori sedang

g) Mengajukan hipotesis

Pada indikator hipotesis, nilai *posttest* meningkat menjadi 79,56% sedangkan nilai *pretest* memperoleh 47,31% dan nilai rata-rata *N-Gain* untuk indikator hipotesis adalah 61% (0,61) dengan kategori sedang. Dibandingkan dengan kelas kontrol yang lebih rendah dari pada kelas eksperimen untuk nilai

pretes memperoleh 54,83%, *posttest* memperoleh 78,49% dan nilai *N-Gain* memperoleh 52% (0,52) dengan kategori sedang. Hal ini dikarenakan, peserta didik kelas eksperimen bisa merumuskan suatu masalah dengan baik dan memecahkan suatu masalah dengan relevan.

h) Merencanakan Percobaan

Pada indikator merencanakan percobaan dapat dikatakan meningkat. Hal ini bisa dilihat pada nilai *posttest* yang memperoleh 93,54% dengan kategori sangat baik, sedangkan nilai *pretets* memperoleh 51,61% dan nilai *N-Gain* pada nilai rata-rata indikator merencanakan percobaan memperoleh 86% (0,86) dengan kategori tinggi. Dibandingkan dengan kelas kontrol yang lebih rendah dari pada kelas eksperimen untuk nilai *pretes* memperoleh 51,61%, *posttest* memperoleh 80,64% dan nilai *N-Gain* memperoleh 59% (0,59) dengan kategori sedang. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* dengan kegiatan praktikum, peserta didik kelas eksperimen sangat antusias untuk memperhatikan pendidik melakukan demonstrasi praktikum dan peserta didik dapat meragakan ulang praktikum tersebut dari hasil observasi.

i) Menggunakan Alat/Bahan/Sumber

Pada saat proses pembelajaran model *Inquiry Interactive Demonstration* dengan melakukan demonstrasi praktikum, peserta didik mengamati dengan baik dan dapat mengetahui alat dan baahn yang digunakan untuk praktikum yang dilakukan. Hal ini bisa dilihat dari hasil *pretes* nilai rata-rata indikator menggunakan alat/bahan/sumber memperoleh 66,12% dan

meningkat di *posttest* menjadi 91,93% dan nilai *N-Gain* pada nilai rata-rata indikator ini memperoleh 76% (0,76) dengan kategori tinggi. Dibandingkan dengan nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol yaitu 16% (0,16) dengan kategori rendah.

j) Menerapkan Konsep

Pada indikator ini, peserta didik dituntut untuk bisa menggunakan prinsip yang telah di pelajari agar mengetahui dan memahami dari masalah yang disajikan oleh pendidik. Indikator penerapan konsep meningkat di hasil *posttest* nilai rata-rata dengan memperoleh nilai 87,90%, sedangkan untuk hasil *pretest* memperoleh 58,06%. Untuk nilai *N-Gain* pada nilai rata-rata indikator menerapkan konsep memperoleh 71% (0,71) dengan kategori tinggi. Dibandingkan dengan kelas kontrol yang lebih rendah dari pada kelas eksperimen untuk nilai *pretes* memperoleh 58,38%, *posttest* memperoleh 59,67% dan nilai *N-Gain* memperoleh 21% (0,21) dengan kategori sedang. Hal ini dikarenakan, peserta didik kelas eksperimen mudah memahami dari demonstrasi kegiatan praktikum yang dilakukan pada pertemuan keempat dan bisa menjawab pertanyaan dari pendidik saat kegiatan praktikum pertemuan keempat.

k) Melaksanakan Percobaan

Pada indikator melaksanakan percobaan terlihat adanya peningkatan di nilai *posttest* dengan memperoleh 93,54%, sedangkan pada nilai *pretest* untuk indikator ini memperoleh 45,16% dan niali rata-rata *N-Gain* pada indikator melaksanakan percobaan memperoleh 88% (0,88) dengan kategori tinggi.

Dibandingkan dengan kelas kontrol yang lebih rendah dari pada kelas eksperimen untuk nilai *pretes* memperoleh 48,38%, *posttest* memperoleh 70,96% dan nilai *N-Gain* memperoleh 43% (0,43) dengan kategori sedang. Hal ini dikarenakan, pada saat proses pembelajaran menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration*, peserta didik dikelas eksperimen bisa melakukan praktikum kembali setelah pendidik melakukan demonstrasi praktikum terlebih dahulu.

Berdasarkan pada Tabel 4.2 hasil rekapitulasi nilai, untuk kelas eksperimen pada nilai rata-rata *pretes* memperoleh 49,03% dan meningkat nilai *posttest* menjadi 83,38%, sedangkan untuk nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen memperoleh 66% (0,66) dengan kategori sedang. Hal ini bisa dikatakan bahwa ada peningkatan Keterampilan Proses Sains yang sangat signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol pada nilai rata-rata *pretes* memperoleh 47,41%, dan nilai rata-rata *posttest* 66,93%. Sedangkan untuk nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol memperoleh 0,34 dengan kategori sedang.

3. Peningkatan *Self Regulation* Peserta didik Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan analisis data angket *Self Regulation* pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada angket *Self Regulation* diawal (*pretest*) dikelas eksperimen memperoleh 69,83%, sedangkan diakhir (*posttest*) memperoleh nilai rata-rata, yaitu 79,31% dengan perolehan nilai *N-Gain* sebesar 0,31 termasuk kategori sedang. Sedangkan untuk kelas kontrol pada nilai rata-rata angket diawal (*pretes*) memperoleh 70,36% dan di nilai rata-rata

akhir (*posttest*) memperoleh 75% dengan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 0,11 termasuk kategori sedang. Hal ini bisa dikatakan, bahwa menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* pada kelas eksperimen ada peningkatan terhadap *Self Regulation* dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* yang biasa digunakan oleh pendidik IPA di SMP Negeri 19 Bandar Lampung.

Berdasarkan Gambar 4.3 yang menjelaskan peningkatan *Self Regulation* dari *pretes* dan *posttest* yang dimana berasal dari tiap-tiap indikator *Self Regulation*. Pada indikator *Self Regulation* pertama, yaitu Indikator Kesadaran (menyadari pemikirannya sendiri) di kelas eksperimen pada nilai rata-rata awal (*pretest*) memperoleh 67,33% dan untuk nilai rata-rata akhir (*posttest*) memperoleh 84,07% dengan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 51% (0,51) termasuk kategori sedang. Dibandingkan dengan kelas kontrol pada nilai rata-rata awal (*pretest*) memperoleh 68,14%, sedangkan nilai rata-rata akhir (*posttest*) memperoleh 69,55% dengan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 44% (0,44) termasuk kategori rendah.

Pada indikator *Self Regulation* kedua, yaitu *Planning* (Merencanakan dengan efektif) di kelas eksperimen pada nilai rata-rata awal (*pretest*) memperoleh 54,83% dan untuk nilai rata-rata akhir (*posttest*) memperoleh 79,83% dengan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 55% (0,55) termasuk kategori sedang. Dibandingkan dengan kelas kontrol pada nilai rata-rata awal (*pretest*) memperoleh 72,98%, sedangkan nilai rata-rata akhir (*posttest*) memperoleh 77,55% dengan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 16% (0,16)

termasuk kategori rendah.

Pada indikator *Self Regulation* ketiga, yaitu Menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang relevan di kelas eksperimen pada nilai rata-rata awal (*pretest*) memperoleh 71,50% dan untuk nilai rata-rata akhir (*posttest*) memperoleh 78,62% dengan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 24% (0,24) termasuk kategori sedang. Dibandingkan dengan kelas kontrol pada nilai rata-rata awal (*pretest*) memperoleh 71,50%, sedangkan nilai rata-rata akhir (*posttest*) memperoleh 76,47% dengan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 17% (0,17) termasuk kategori rendah.

Pada indikator *Self Regulation* terakhir, yaitu sensitif terhadap umpan balik (*feedback*) di kelas eksperimen pada nilai rata-rata awal (*pretest*) memperoleh 66,56% dan untuk nilai rata-rata akhir (*posttest*) memperoleh 80,69% dengan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 27% (0,39) termasuk kategori sedang. Dibandingkan dengan kelas kontrol pada nilai rata-rata awal (*pretest*) memperoleh 71,39%, sedangkan nilai rata-rata akhir (*posttest*) memperoleh 74,49% dengan nilai rata-rata *N-Gain* memperoleh 17% (0,17) termasuk kategori rendah.

Berdasarkan hasil analisis rekapitulasi nilai perindikator antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa nilai angket *Self Regulation* peserta didik pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia untuk kelas eksperimen lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya pembelajaran dengan menggunakan model *Inquiry*

Interactive Demonstration dengan melakukan demonstrasi kegiatan praktikum dan video pembelajaran dapat meningkatkan *Self Regulation* Peserta didik. Dengan dilaksanakan kegiatan praktikum, diskusi dan presentasi peserta didik dapat menyadari pemikiran sendiri untuk pembelajaran, merencanakan dengan tepat waktu, mengerjakan tugas sekolah di rumah, menyiapkan informasi yang relevan, membaca buku sebelum proses pembelajaran dan dapat meningkatkan nilai mutu tugas harian peserta didik. Hal ini sesuai dengan kelebihan model *Inquiry Interactive Demonstration* yang dimana peserta didik lebih luasa untuk berfikir secara ilmiah (Sains) dan kecenderungan untuk memikirkan materi yang diajarkan karena materi telah disajikan didepan mata secara konkret, sehingga peserta didik dapat mengatur proses pembelajaran.³

Menurut Robert J. Marzano, bahwa *Self Regulation* merupakan kemampuan peserta didik untuk mengatur strategi pembelajaran secara mandiri, peserta didik menyadari pemikiran sendiri, merencanakan dengan tepat, menggunakan sumber yang diperlukan, menanggapi umpan balik (feedback) dengan tepat, dan mengevaluasi keefektifan tindakannya dalam proses pembelajaran.⁴

4. Hipotesis

³ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010). *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010).h. 148

⁴ Robert. J. Marzano, *Assessing Students Outcomes: Performance Assessment Using The Dimensions Of Learning Model* (Virgina: Asciation For Supervition Curriculum Develophment, 1994). h. 23

Guna untuk mengetahui adanya pengaruh menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration*, maka nilai *N-Gain* akan dilakukan uji hipotesis MANOVA. Hipotesis pertama adalah pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Self Regulation dengan menggunakan uji hipotesis MANOVA. Secara umum, Model *Inquiry Interactive Demonstration* merupakan pembelajaran yang mengedepankan kegiatan demonstrasi dengan menggunakan alat dan media, sehingga peserta didik akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk hipotesis tentang apa yang akan terjadi (memprediksi).⁵ Pendidik harus mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan yang akan dilatih kepada peserta didik secara langkah demi langkah. Model pengajar langsung bertumpu pada prinsip-prinsip psikologi tentang regulasi diri. Sedangkan dari uji hipotesis MANOVA pada pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Self Regulation menunjukkan adanya pengaruh yang signifikansi dengan nilai $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa menurut kriteria H_0 (ditolak) dan H_1 (diterima) maka secara bersama-sama variabel bebas (*Model Inquiry Interactive Demonstration*)

Hipotesis yang kedua adalah mengenai pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Self Regulation dengan berdasarkan analisis data dari hasil penelitian menunjukkan sebagai berikut, pada Tabel 4.12 *Test of Between Subjects Effect* diperoleh Keterampilan Proses Sains $0,000 < 0,005$ dan dapat disimpulkan bahwa H_0

⁵ Riskan Qadar, Muliati Syam dan Benyamin Matius, *Op.Cit.* h 33-40

ditolak dan H_1 diterima. Sedangkan Self Regulation diperoleh nilai sig. $0,000 < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini dikarenakan Keterampilan Proses Sains dan Self Regulation saling berkaitan satu sama lain. Sehingga membuat peserta didik menjadi aktif dan bisa membuat hipotesis secara rumusan masalah dalam pembelajaran. Untuk mendukung pengaruh dari kedua variabel terikat tersebut, maka bisa digunakan model Inquiry Interactive Demonstration karena membantu dalam meningkatkan ilmiah (sains).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model *Inquiry Interactive Demonstration* pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*, karena di model *Inquiry Interactive Demonstration* dapat membuat peserta didik dalam meningkatkan daya Sains seperti menemukan hipotesis, mengajukan pertanyaan maupaun umpan balik, mengobservasi, dan melakukan percobaan dengan mengetahui alat dan bahan yang digunakan. Peserta didik dilatih untuk merumuskan masalah sendiri dan mencari informasi sendiri agar bisa memecahkan masalah dan bisa berpikir secara kritis.

Pembelajaran dengan model *Inquiry Interactive Demonstration*, peserta didik dapat melakukan percobaan atau praktikum pada tahap *Manipulation*, peserta didik juga diberikan contoh-contoh permasalahan-permasalahan pada tahap *Application* yang dapat melatih siswa berpikir kritis saat melakukan diskusi dan presentasi, serta menghubungkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat dan penelitian yang dilakukan oleh Rismatul Azizah dkk, dalam penelitiannya bahwa model

Inquiry Interactive Demonstration dapat membuat peserta didik menjadi aktif, kritis, memecahkan suatu masalah sendiri, dan bisa membuat hipotesis bersifat ilmiah (Sains).⁶

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti terdahulu, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Nikmah dkk dengan judul “Pengembangan Modul Biologi *Inquiry Based On Interactive Demonstration* Untuk Memberdayakan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IA Pada Materi Bioteknologi di SMA Negeri 1 Magelang”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nikmah dkk, adalah model menggunakan *Inquiry Based On Interactive Demonstration* dapat membuat peserta didik berinteraksi aktif dengan guru maupun teman saat proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik juga dapat lebih mudah memahami sebuah konsep materi, keterampilan proses sains, sikap ilmiah dan kerja sama.

Peneliti juga mengemukakan bahwa menggunakan model *Inquiry Interactive Demonstration* memberikan keuntungan bagi peneliti yang menggunakan model ini, seperti alokasi waktu sesuai dengan RPP dan selama proses pembelajaran tidak banyak menggunakan alat dan bahan yang dibutuhkan. Dan ini sesuai, karena di SMP Negeri 19 Bandar Lampung tidak bisa menggunakan Laboratorium. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susi Martini dengan judul “Metode *Demonstration Interaktif Berbasis Inkuiri* Dalam Pembelajaran Konsep Metabolisme Pada Siswa Kelas

⁶ Azizah, Rismatul, Lia Yulianti, Eny Latifah, “Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran *Interactive Demonstration* Siswa Kelas X SMA Pada Materi Kalor”, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 2, No. 2 (2016).. h. 55-60

XII SMA Angkasa Bandung” dan hasil penelitiannya adalah pendidik lebih mudah membimbing peserta didik dengan baik tanpa membutuhkan alat dan bahan yang banyak dan pendidik lebih mudah membantu peserta didik dalam membuat kesimpulan dan rumusan masalah.⁷

Model *Inquiry Interactive Demonstration* merupakan bagian dari kegiatan *Level Of Inquiry* yang dikembangkan oleh Carl J. Wenning, dapat meningkatkan daya keterampilan Proses Sains di SMP Negeri 19 Bandar Lampung kelas eksperimen lebih efektif. Hal ini sesuai dengan penelitian Ratih Indah Puji Hartini dengan judul “Penggunaan *Levels Of Inquiry* Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa”⁸ dan penelitian yang dilakukan oleh Rahmat Rizal dan Andi Suhandi dengan judul “Penerapan Pendekatan Demonstrasi Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa” dengan hasil penelitiannya adalah model pembelajaran *Inquiry Interacative Demonstration* yang berasal dari *Levels Of Inquiry* yang dikombinasikan dengan praktikum dan diterapkan secara optimal dapat meningkatkan keterampilan Proses Sains.⁹

Self Regulation peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung dipenelitian ini juga meningkat secara pesat. Sehingga penelitian ini dapat memperbaharui manajemen waktu peserta didik di SMP Negeri 19 Bandar Lampung dan membuat peserta didik termotivasi untuk belajar, aktif dikelas,

⁷ Susi Martini. "Metode Demonstrasi Interaktif Berbasis Inkuiri Dalam Pembelajaran Konsep Metabolisme Pada Siswa Kelas Xii Sma Angkasa Bandung," 1.1 (2016), 39–42.

⁸ Ratih Indah Puji Hartini, "PENGUNAAN LEVELS OF INQUIRY DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN," *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 2.1 (2017), 19–24.

⁹ Rahmat Rizal dan Andi Suhandi. "Penerapan Pendekatan Demonstrasi Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa", *Jurnal Gravity* ISSN: 2442-515, 3.1, (2017), h. 40-50.

membaca buku, dan mengumpulkan informasi yang relevan saat kerja kelompok. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Masooma Ali Al Mutawah dkk, dengan judul “*Investigation into Self-regulation, Engagement in Learning Mathematics and Science and Achievements among Bahrain Secondary School Students*” dan hasil penelitiannya adalah bahwa *Self Regulation* dapat meningkatkan daya dalam memanajemen waktu untuk membuat hasil belajar meningkat.¹⁰

Berdasarkan ulasan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan menggunakan model *Inquiry Interacrive Demonstration* pada pembelajaran IPA dan merupakan hasil inovasi dari penelitian sebelumnya. Dari hasil perhitungan, analisis dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis penelitian diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara model Inquiry Interacrive Demonstration terhadap Keterampilan Proses Sains. Dan terdapat pengaruh model *Inquiry Interacrive Demonstration* terhadap peningkatan *Self Regulation* peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2019/2020.

¹⁰ Masooma Ali et al., “Investigation into Self-regulation , Engagement in Learning Mathematics and Science and Achievement among Bahrain Secondary School Students,” 12.3, 633–53.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh model *Inquiry Interactive Demonstration* pada materi IPA terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 19 Bandar Lampung dapat disimpulkan:

1. Terdapat pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* sangat signifikan dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains mata pelajaran IPA Biologi kelas VIII. Hal ini bisa dilihat dari uji hipotesis yang memperoleh nilai sig. $0,000 < 0,05$, artinya penelitian yang telah dilakukan mampu menjawab semua rumusan masalah yang telah ditentukan
2. Terdapat pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* sangat signifikan dalam meningkatkan *Self Regulation* mata pelajaran IPA Biologi kelas VIII. Hal ini bisa dilihat dari uji hipotesis yang memperoleh nilai sig. $0,000 < 0,05$, artinya penelitian yang telah dilakukan mampu menjawab semua rumusan masalah yang telah ditentukan.
3. Terdapat pengaruh Model *Inquiry Interactive Demonstration* sangat signifikan dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* mata pelajaran IPA Biologi kelas VIII. Hal ini bisa dilihat dari uji hipotesis yang memperoleh nilai sig. $0,000 < 0,05$, artinya

1. penelitian yang telah dilakukan mampu menjawab semua rumusan masalah yang telah ditentukan

A. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disusun, peneliti memberika beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan mengetahui kendala yang ada, bahwa sebaiknya peserta didik lebih memahami dalam memanfaatkan waktu, memperbanyak baca buku, mengerjakan tugas di rumah, menggunakan fasilitas sarana dan prasana yang memadai untuk melakukan praktikum dan diskusi kelompok guna untuk mengembangkan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*

2. Bagi Pendidik

Pendidik dapat menerapkan model *Inquiry Interactive Demonstration* yang bersifat ilmiah dengan menggunakan demonstrasi berupa kegiatan praktikum dan video pembelajaran agar dapat mengembangkan inovasi pembelajarn berupa startegi, metode dan model pembelajaran. Pendidik juga harus dapat menggunakan Laboratorium sekolah dengan optimal agar dapat meningkatkan kualitas peserta didik

3. Bagi Sekolah

Sekolah harus perlu memperhatikan keadaan fasilitas. Terutama fasilitas penunjang pembelajaran peserta didik, seperti Laboratorium IPA yang sekarang menjadi kelas pembelajaran. Hal ini menyebabkan pendidik enggan melakukan praktikum dan dapat menyebabkan pembelajaran Keterampilan Proses Sains tidak ditekankan.



DAFTAR PUSTAKA

- Anam, Khoirul. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode Dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- Ali, Masooma, Al Mutawah, Ruby Thomas, Myint Swe, “*Investigation into Self-regulation, Engagement in Learning Mathematics and Science and Achievement among Bahrain Secondary School Students.*” 12.
- Ali, Mohammad dan Mohammad Asrori. *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Anggaraeni, Lia. “Pengaruh Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP Negeri 7 Pesawaran” (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan, Bandar Lampung, 2018).
- Annisa, Fanny Nurul, Saeful Karim, Ahmad Aminudin. “Penerapan Metode Pembelajaran Demonstrasi Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Pada Konsep Suhu dan Kalor.” *Jurnal Pengajaran MIPA* 19, No. 1 (2014).
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2..* Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Asyhari, Ardhian dan Gita Putri Clara. “Pengaruh Pembelajaran Levels Of Inquiry Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa.” *Jurnal Pendidikan Sains* 6, No. 2 (2017).
- Aqid, Zainal dan Ali Murtadlo. *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif Dan Inovatif*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, 2016.
- Azizah, Rismatul, Lia Yuliati, Eny Latifah, “Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Interactive Demonstration Siswa Kelas X SMA Pada Materi Kalor”, *Jurnal Pendidikan Fisika da Teknolgi* 2, No. 2 (2016).
- Bintoro, Wahyu, “Hubungan Self Regulated Learning dengan Kecurangan Akademik Mahasiswa,” *Educational Psychology Journal*, 2.1 (2013).
- Campbell A. Neil. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga, 2008.
- Departemen Agama RI. *Al Quran Dan Terjemahan*. Jakarta: PT. Insan Media Pustaka, 2012.

- Doostian, Younes, Sheida Fattahi, Ali Akbar Goudini, Yusof A'zami, Omid Massah, reza Daneshmand., 'The Effectiveness of Self-Regulation in Students' Academic Achievement Motivation', *Practice in Clinical Psychology*, 2 (2014).
- Ernawati. "Pengaruh Asessmen Portofolio Terhadap Peningkatan *Self Regulation* Dan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung." *Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Bandar Lampung*, 2016.
- Evriani, Yudi Kurniawan, Riski Mulyani, 'Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) Terpadu Melalui Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Dengan Strategi Student Generated Respresentation (SGRS)', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro*, 5 (2017).
- Febritama, Shierly dan Ersan Lanang Sanjaya. 'Hubungan Antara Regulasi Diri Dengan Perilaku', *Jurnal Ecopsy*, 5 (2018).
- Furqan, Hafizul. 'Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil', *Jurnal Penddiikan Sains Indonesia*, 04 (2016).
- Guevara dan Christia Almario, "Science Process Skills Development Through Innovations in Science Teaching", *Jurnal Research Journal Of Educational Sciences* 3. No 2, (2015).
- Guwita, Serly, Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, dan Akbar Handoko "Analisis Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Mata Pelajaran Biologi Di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung," 9.2 (2018)
- Hartini, Ratih Indah Puji, "Penggunaan Levels Of Inquiry Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa", *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika* 2, No. 1 (2017).
- Herlina. *Wawancara Pra Penelitian*. 18 April 2019.
- JR, Fraenked and Wallen NE, *How Design and Evaluated Reseach In Inductional*. E-Book, 2008.
- Juhji. 'Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing.' *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2 (2018).
- Johson, Richard. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New jersey: Prentice Hall, 2012.
- Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Kimball, W. John, *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga, 1983.

- Lestari, Mega Yati dan Nirva Diana, 'Keterampilan Proses Sains (Kps) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I', *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01 (2018).
- Mahmudah, Laely. "Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses Pada Pembelajaran IPA Di Madrasah." *Elementary*, 4 (2016).
- Mahmud. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: CV Psutaka Setia, 2010.
- Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Martini, Suci. "Metode Demonstrasi Interaktif Berbasis Inkuiri Dalam pembelajaran Konsep Metabolisme Pada Siswa Kelas XII SMA Angkasa Bandung." *ISSN 2527-9939*, 1.1, Juli 2016.
- Meltzer, David E, "*The Relationship Between Mathematics Peparation And Conceptual Learning Gains In Physics: A Possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores.*" 2002.
- Mulyani, Mustika Dwi. "Hubungan Antara Manajemen Waktu Dengan Self Regulated Learning Pada Mahasiswa." *Educational psychology Journal* 2, No. 1 (2013).
- Mu'min, Sitti Aisyah, "Regulasi Diri Dalam Belajar Mahasiswa Yang Bekerja." *Jurnal Al-Ta'dib* 9, No. 1 (2016).
- Nikmah, Sajidan, Puguh Karyanto, "Pengembangan Modul Biologi *Inquiry Based On Interactive Demonstration* Untuk Memberdayakan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IA Pada Materi Bioteknologi Di SMA Negeri 1 Magelang", *Jurnal Inkuiri* 5, No. 3 (2016).
- Purwanto, Ngalim. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung:: Remaja Rosdakarya, 2002.
- . *Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2004.
- Puspita, Laila, "Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Poses Sains Sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Biologi Module Development Based On Science Process Skills As Teaching Materials In Biological Learning," 5.1 (2019)
- Puspita, Laila, Haris Budiman dan Meivi Aldona Thessalonica "Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7E Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista," 9.2 (2018).
- Puspita, Laila, Nanang Supriadi, dan Amanda Diah Pangestika "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Disertai Teknik Diagram VEE Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X MAN 2 Bandar Lampung," 9.1 (2018).

- Qadar, Riskan, Muliati Syam, Benyamin Matius. "Mengakses Kemampuan Beinkuiri Calon Guru Fisika Melalui Pendekatan Inkuiri Level Demonstrasi Interaktif." *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 1.1 (2017).
- Ridwan, Abdullah Sani. *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Rizal, Rahmat dan Andi Suhandi. "Penerapan Pendekatan Demonstrasi Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa 1." *Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 3 (2017).
- Robert, *Assessing Students Outcomes: Performance Assessment Using The Dimensions Of Learning Model* (Virgina: Asciation For Supervition Curriculum Develophment, 1994).
- Rozali, Yuli Asmi. "Hubungan Self Regulation Dengan Self Determination (Studi Pada Mahasiswa Aktif Semester Genap 2013/2014, Ipk < 2,75." *Jurnal Psikologi*, 12 (2014).
- Rusman. *Manajemen Kurikulum*. Jakarta: PT Raja Grafindo Perasada, 2011.
- Saregar, Antomi, Sri Latifah, Meisita Sari, "Efektivitas Model Pembelajaran Cups: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung", *Jurnal Pendidikan Fisika Al Bituni*. 2016.
- Sari, Ira Nofita dan Idham Azwar, "Wujud Zat Dan Perubahannya." *Jurnal Pendidikan Informasi Dan Sains*, 6 (2017).
- Subana. *Statistik Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2005.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015.
- , *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sukiman. *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta: Insan Mandiri, 2015.
- Tawil, Muh dan Liliyasi, *Keterampilan-Keterampilan Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2014.
- Taylor, Shelley E, Letitia Anne Peplau, David O. Sears, *Psikologi Sosial Edisi Kedua*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2015.
- Uno, Hamzah B, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

Yamtinah, Sri, Sulisty Saputo, Haryono, "Instrumen Alternatif Untuk Penilaian Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Berfungsi Diagnostik Pada Aspek Pengetahuan", *Jurnal Materi Pembelajaran Fisika (JMPS)*, 5. 2 (2015).

Wenning, Carl J, "*The Levels Of Inquiry Model Of Science Teaching Wenning For Explications Of Real-World Applications Component Of The Inquiry Spectrum*", *Journal Of Physics Teacher Education Online*, 6.2 (2011).

Wijaya, I Komang Wisnu Budi, I Made Kirna, I Nyoman Suardana, "Model Interaktif Berbantuan Multimedia Dan Hasil Belajar IPA Aspek Kimia Siswa SMP", *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 1 (2012).

Wisudawati, Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara, 2015.

